

ABSTRAK

Projek Ilmiah Tahap Akhir merupakan salah satu subjek yang ditawarkan oleh Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat di mana subjek ini mesti dilengkapkan bagi setiap pelajar fakulti ini bagi memperoleh Sarjana Muda Sains Komputer dan Sarjana Muda Teknologi Maklumat. Projek Ilmiah Tahap Akhir II (WXES 3182) ini merupakan laporan sepenuhnya bagi proses pembangunan dan implementasi bagi sistem yang dibangunkan seperti yang telah disediakan di dalam Projek Ilmiah Tahap Akhir I (WXES 3181).

Perpustakaan SKTM

NAMA : HASNIDAR BINTI MUHAMAD SARKAN

NOMBOR MATRIKS : WEK 990 334

**TAJUK : HEALTH INFORMATION MANAGEMENT
SYSTEM (HIMS)**

MODUL PHARMACY

PENYELIA : PUAN SRI DEVI A/P RAVANA

MODERATOR : ENCIK TEH YING WAH

ABSTRAK

Projek Ilmiah Tahap Akhir merupakan salah satu subjek yang ditawarkan oleh Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat di mana subjek ini mesti dilengkapi bagi setiap pelajar fakulti ini bagi memperoleh Sarjana Muda Sains Komputer dan Sarjana Muda Teknologi Maklumat. Projek Ilmiah Tahap Akhir II (WXES 3182) ini merupakan laporan sepenuhnya bagi proses pembangunan dan implementasi bagi sistem yang telah siap dibangunkan seperti yang telah dicadangkan di dalam Projek Ilmiah Tahap Akhir I (WXES 3181).

Health Information Management System (HIMS) merupakan satu pembangunan sistem berasaskan web yang dapat mengintegrasikan kesemua maklumat dan servis kesihatan melalui satu web sahaja. Ia terbahagi kepada empat modul utama iaitu MyHealthRecord , Pharmacy , Discussion Board dan Services di mana kesemua modul ini mengandungi sub-sub modul yang tersendiri. Setiap modul yang dibangunkan adalah bertujuan untuk memenuhi keperluan dan kehendak pengguna di seluruh dunia.

HIMS ini juga bertujuan untuk mewujudkan sebuah sistem yang interaktif dan dapat menarik minat pengguna yang menggunakannya. Ia akan dibangunkan dengan menggunakan perisian-perisian yang bersesuaian iaitu Microsoft Front Page 2000, Microsoft Access 2000 serta pelayan web peribadi iaitu Personal Web Server (PWS) dan menggunakan Active Server Pages (ASP).

HIMS ini diharap dapat menjadi platform yang boleh memberi maklumat kesihatan yang lengkap kepada pengguna sekaligus dapat membantu mempertingkatkan taraf kesihatan seluruh pengguna di dunia.

Penghargaan ini ingin saya tujukan kepada individu-individu yang banyak membantu saya dalam menyiapkan laporan bagi Health Information Management System (HIMS) ini.

Pertama sekali, saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada Puan Sri Devi A/P Ravana selaku penyelia saya bagi Projek Ilmiah Tahap Akhir ini di atas kesudian beliau memberi bimbingan kepada saya untuk menyiapkan projek ini. Beliau juga sanggup meluangkan masa memberi garis-garis panduan dan nasihat apabila saya memerlukannya. Tidak lupa juga kepada moderator saya iaitu Encik Teh Ying Wah yang sudi memberi komen dan cadangan yang membina untuk saya menghasilkan sistem yang lebih baik.

Selain itu saya juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada ahli-ahli kumpulan saya bagi pembangunan Health Information Management System (HIMS) ini iaitu Siti Suhana Aris, Mohd Said Kamis dan Mohd Zairee Zakaria kerana kerjasama yang mereka berikan untuk menyiapkan projek ini.

Saya juga ingi mengucapkan terima kasih kepada Dr . Madiha binti Muhamad Sarkan dari Hospital Teluk Intan kerana kesudian beliau membantu saya memberi pandangan dan maklumat-maklumat yang berguna bagi menyokong pembangunan sistem ini.

Akhir sekali, saya juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada ahli keluarga saya terutamanya kedua ibubapa saya yang tidak jemu-jemu memberi sokongan dan dorongan kepada saya untuk menyiapkan projek ini. Tanpa mereka semua, projek ini tidak akan dapat disiapkan dengan baik.

Sekian, terima kasih.

SENARAI ISI KANDUNGAN

TAJUK	MUKASURAT
Halaman Judul	i
Abstrak	ii
Penghargaan	iii
Senarai Isi Kandungan	iv
Senarai Jadual	v
Senarai Rajah	vi
1.0 PENGENALAN	
1.1 Latar Belakang Health Information Management System (HIMS)	1
1.2 Domain Masalah	1
1.3 Objektif Projek	3
1.4 Skop Projek	4
1.4.1 Pengguna sasaran	4
1.4.2 Skop Modul	4
1.4.3 Penggunaan bahasa	5
1.5 Penjadualan Projek	6
2.0 KAJIAN LITERASI	
2.1 Pengenalan	9
2.2 Penyimpanan dan penyebaran maklumat kesihatan yang lebih berkesan , penggunaan kertas atau Internet	10
2.2.1 Kebaikan pendekatan penggunaan Internet	12

2.3	Tahap kesedaran kesihatan di kalangan rakyat Malaysia	16
2.4	Sejauh mana pengetahuan mengenai simptom -simptom dan penyakit membantu dalam penjagaan kesihatan diri	20
2.5	Kepentingan pengetahuan mengenai interaksi di antara ubat-ubatan dan kesan-kesannya.	26
2.6	Perbandingan Health Information Management System (HIMS) sedia ada.	30

3.0 METODOLOGI

3.1	Pengenalan	43
3.2	Perbandingan Metodologi pembangunan sistem	
3.2.1	Model Air Terjun	44
3.2.2	Model Spiral	46
3.2.3	Model Air Terjun dengan Prototaip	48
3.2.4	Pemodelan proses pilihan : Model Air Terjun	50
3.3	Perbandingan Perisian Pembangunan Sistem	54
3.3.1	Perbandingan editor web	54
3.3.1.1	Macromedia Dreamweaver	54
3.3.1.2	Microsoft Visual Inter Dev	55
3.3.1.3	Microsoft Front Page 2000	56
3.3.1.4	Pemilihan Editor web : Microsoft Front Page 2000	58
3.3.2	Perbandingan perisian pembangunan pangkalan data	59
3.3.2.1	Microsoft Visual Fox Pro	59
3.3.2.2	Microsft Access 2000	60

3.3.2.3 Pemilihan perisian pembangunan pangkalan data : Microsoft Access 2000	61
3.3.3 Perbandingan pelayan web	61
3.3.3.1 Personal Web Server (PWS)	61
3.3.3.2 Internet Information Server (IIS)	63
3.3.3.3 Pemilihan Pelayan web : Personal Web Server	63
3.3.4 Active Server Pages	63
4.0 ANALISA SISTEM	
4.1 Pengenalan	66
4.2 Teknik Pengumpulan Maklumat	67
4.3 Analisis Keperluan Sistem	71
4.3.1 Keperluan Fungsian	71
4.3.2 Keperluan Bukan Fungsian	72
4.4 Analisis Peralatan Pembangunan Sistem	75
4.4.1 Analisis Keperluan Perkakasan	75
4.4.2 Analisis Keperluan Perisian	75
5.0 REKABENTUK SISTEM	
5.1 Pengenalan	78
5.2 Rekabentuk proses	79
5.2.1 Carta Alir sistem	79
5.2.2 Rajah Perhubungan Entiti (ERD)	79
5.2.3 Rajah Aliran Data (DFD)	80
5.3 Rekabentuk Antaramuka	85
5.4 Antaramuka utama Health Information Management	88

5.5 Antaramuka modul Pharmacy	88
5.5.1 Rekabentuk Antaramuka input	89
5.5.2 Rekabentuk Antaramuka output	89
5.5.3 Rekabentuk pangkalan data	93

6.0 PERLAKSANAAN DAN PEMBANGUNAN SISTEM

6.1 Pengenalan	95
6.2 Langkah-langkah pelaksanaan dan pembangunan	95
6.2.1 Merekabentuk Antaramuka	95
6.2.2 Pembinaan pangkalan data	96
6.2.3 Pelaksanaan kod-kod sumber	97
6.2.4 Penggunaan Personal Web Server	104

APPENDIKS A

7.0 PENGUJIAN SISTEM

7.1 Pengenalan	107
7.2 Jenis-jenis pengujian	107
7.2.1 Pengujian unit	107
7.2.2 Pengujian modul	110
7.2.3 Pengujian integrasi	111
7.2.4 Pengujian sistem	112
7.3 Contoh pengujian yang dijalankan	113
7.4 Pengujian pengguna	114

REDAKAN

8.0 PERBINCANGAN

8.1 Sumbangan sistem	116
8.2 Kelebihan dan Kelemahan sistem	117
8.3 Masalah-masalah yang timbul dan penyelesaiannya	118
8.3.1 Masalah fasa perancangan sistem	119
8.3.2 Masalah fasa analisa sistem	119
8.3.3 Masalah fasa rekabentuk sistem	119
8.3.4 Masalah fasa pelaksanaan dan implementasi	119
8.3.5 Masalah fasa pengujian sistem	120
8.4 Peningkatan sistem pada masa hadapan	120
8.5 Kesimpulan	122

APPENDIKS A

Manual Pengguna

APPENDIKS B

Contoh kod-kod aturcara

APPENDIKS C

Lampiran Borang Soal - Selidik

APPENDIKS D

Lampiran Borang Soal - Selidik Pengguna

APPENDIKS E

Lampiran Borang Soal - Selidik Pengguna Profesional

RUJUKAN

SENARAI RAJAH

SENARAI JADUAL

SENARAI JADUAL	MUKASURAT
1.1 Carta Gantt Projek	8
2.1 Kadar kejadian dan kematian bagi penyakit berjangkit tahun 1999	23
2.2 Ringkasan Perbandingan sistem sedia ada	42
5.1 Penerangan bagi Jadual Search	93
5.2 Penerangan bagi Jadual Druglist	94
7.1 Contoh langkah-langkah pengujian	113

SENARAI RAJAH

SENARAI RAJAH	MUKASURAT
2.1 Graf kadar menunjukkan peratusan responden dan jenis maklumat kesihatan yang mereka cari.	15
2.2 Faktor penentu kesihatan	18
2.3 Graf kadar kecepatan seseorang responden mendapatkan rawatan apabila menghadapi sesuatu simptom	25
2.4 Paparan Antaramuka The Trusted Source InteliHealth	30
2.5 Paparan Antaramuka WebMDHealth	32
2.6 Paparan Antaramuka MyElectronicMD.Com	34
2.7 Paparan Antaramuka Chealth	36
2.8 Paparan Antaramuka HenryFord Health System	38
2.9 Paparan Antaramuka MayoClinic.Com	40
3.1 Model Air Terjun	45
3.2 Model Spiral	47
3.3 Model Air Terjun dengan Prototaip	49
5.1 Carta Alir Health Information Management System (HIMS)	81
5.2 Carta Alir Modul Pharmacy	82
5.3 Rajah Perhubungan Entiti (ERD) Modul Pharmacy	83
5.4 Rajah Aliran Data (DFD) Modul Pharmacy	84
5.5 Antaramuka HIMS	88
5.6 Antaramuka Drug Search	89
5.7 Antaramuka Drug Search by Disease Name	90
5.8 Antaramuka Drug Interaction Tools	91
5.9 Antaramuka E-Doctor.	92
6.1 Kotak teks bagi modul Drug Search	96
6.2 Fungsi carian menggunakan abjad	96
6.3 Contoh Jadual Search	97
6.4 Editor HTML Microsoft Front Page 2000	98
6.5 Paparan antaramuka PWS	104
6.6 Paparan <i>browser</i> yang telah ditaip dengan alamat yang betul	105
7.1 Gambarajah umum pengujian integrasi	111
7.2 Graf Analisis Ketepatan Fungsi Carian Modul Pharmacy	114

BAB 1.1. PENGENALAN

1.1 LATAR BELAKANG HEALTH INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM (HIMS)

Health Information Management System (HIMS) merupakan satu sistem berasaskan web, menggunakan teknologi internet yang bertujuan memberi kemudahan kepada para pengguna daripada pelbagai aspek yang melibatkan kesihatan. HIMS akan menyimpan dan menguruskan maklumat berkaitan kesihatan mereka di mana-mana sahaja.

BAB 1

Pengenalan

1.2 DOMAIN MASALAH

Pembangunan HIMS ini adalah berdasarkan kepada analisis masalah yang wujud yang berkaitan dengan pengurusan maklumat-maklumat perubatan peribadi seseorang individu. Di antara domain-domain masalah yang melibatkan sistem ini ditunjukkan dalam:

- (i) Fungsinya perlu untuk menyimpan maklumat-maklumat yang berkaitan dengan penyakit, ubat-obatan yang mereka ambil, dan yang mereka perlu ambil serta waktu mengambil ubat yang jelas mengikut penyakit.

BAB 1.0 : PENGENALAN

1.1 LATAR BELAKANG HEALTH INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM (HIMS)

Health Information Management System (HIMS) merupakan satu sistem berasaskan web , menggunakan teknologi internet yang bertujuan memberi kemudahan kepada para pengguna daripada pelbagai aspek yang melibatkan kesihatan. HIMS membolehkan pengguna menguruskan maklumat-maklumat kesihatan mereka di samping menyediakan keupayaan mencapai maklumat-maklumat yang berkaitan dengan kesihatan, langkah-langkah pencegahan sesuatu penyakit, tahap alahan serta maklumat ubat-ubatan yang terkini. HIMS melatih seseorang pengguna itu untuk meningkatkan kesedaran betapa pentingnya mereka mengetahui dan menyelenggara maklumat-maklumat kesihatan mereka sendiri untuk kegunaan pada masa-masa tertentu dan masa kecemasan.

1.2 DOMAIN MASALAH

Pembangunan HIMS ini adalah berdasarkan kepada analisis masalah yang wujud yang berkaitan dengan pengurusan maklumat-maklumat perubatan peribadi seseorang pengguna. Di antara domain-domain masalah yang menyebabkan sistem ini dibangunkan ialah :

- (i) Pengguna perlu untuk menyimpan maklumat-maklumat yang berkaitan dengan penyakit , ubat - ubatan yang mereka ambil , dos yang mereka perlu ambil serta waktu memakan ubat yang jelas mengikut penyakit.

- (ii) Pengguna yang telah berumur biasanya menghadapi kesukaran untuk mengingati sejarah perubatan mereka dan sistem ini dapat menstor maklumat-maklumat tersebut dengan jumlah storan yang agak besar bagi sesebuah akaun..
- (iii) Kebanyakan pengguna tidak mempunyai pengetahuan mengenai simptom yang mereka hidapi adalah berkemungkinan untuk penyakit apa.
- (iv) Pengguna perlu mengetahui jenis ubat-ubat yang mereka ambil adalah untuk penyakit apa dan ini perlu untuk mereka yang menghidapi banyak penyakit pada satu-satu masa.
- (v) Pengguna perlu untuk mengetahui kesan alahan ubat-ubatan yang mereka ambil, interaksi ubat-ubatan dan komplikasi sesuatu ubat terhadap diri mereka.
- (vi) Sekiranya pengguna mengambil lebih daripada satu ubat pada masa yang sama, mereka perlu mengetahui sama ada wujud interaksi di antara ubat tersebut, di mana ini boleh mendatangkan kesan sampingan.
- (vii) Pengguna perlu untuk mengetahui kesan alahan ubat-ubatan yang mereka ambil, interaksi ubat-ubatan dan komplikasi sesuatu ubat terhadap diri mereka.
- (viii) Tidak banyak web yang menyediakan maklumat khusus untuk sesejenis ubat dan perkaitannya dengan penyakit yang dihidapi oleh seseorang pesakit.
- (ix) Apabila seseorang pengguna menghadapi masalah kesihatan semasa mereka berada di luar negara, rekod perubatan mereka perlu disemak dan

1.4 SKOP sistem ini perlu untuk capaian maklumat kesihatan peribadi pengguna yang tidak terhad pada sempadan geografi.

1.3 OBJEKTIF PROJEK

Objektif Health Information Management System (HIMS) ini dibangunkan adalah untuk :

- (i) Menyediakan satu sistem komputer bersepadu yang merangkaikan semua maklumat dan perkhidmatan kesihatan dalam satu laman web.
- (ii) Memberi pendidikan kesihatan kepada pengguna menerusi internet.
- (iii) Menyampaikan semua maklumat kesihatan yang padat dan terkini kepada pengguna.
- (iv) Menyediakan kemudahan untuk pengurusan maklumat kesihatan peribadi pengguna tanpa menggunakan kertas (paperless).
- (v) Membolehkan pengguna sentiasa mengambil langkah berjaga-jaga terhadap sesuatu simptom yang mereka hidapi.
- (vi) Membolehkan para pengguna sistem bertukar-tukar pandangan dan pendapat mereka mengenai sesuatu penyakit melalui medan perbincangan.
- (vii) Sistem juga menyediakan servis-servis kesihatan di dalam sistem ini yang boleh digunakan dengan mudah oleh pengguna sistem.
- (viii) Menyediakan satu sistem kesihatan yang interaktif bagi menarik minat pengguna.

1.4 SKOP PROJEK

1.4.1 Pengguna sasaran

Pengguna sasaran sistem ini terbahagi kepada :

- (i) Orang awam yang berada di seluruh dunia yang boleh mencapai maklumat dan perkhidmata yang ada pada sistem ini.
- (ii) Hanya pengguna yang berdaftar sahaja mempunyai capaian kepada akaun kesihatan peribadi mereka.

1.4.2 Skop Modul

Modul Pharmacy

Modul ini merupakan sebuah modul yang bertujuan memberikan pengguna maklumat yang lengkap berkaitan dengan ubat-ubatan. Pengguna boleh mencari maklumat ubat yang mereka ingini melalui penggunaan enjin carian atau pun melalui abjad. Terdapat juga beberapa sub modul yang interaktif bagi menarik pengguna. Berikut adalah sub-sub modul bagi Modul Pharmacy ini :

1. Drug Search : membolehkan seseorang pengguna memperolehi maklumat ubat-ubatan yang lengkap seperti :
 - gambar ubat
 - deskripsi ubat
 - kadar dos pengambilan
 - kesan jika terlebih dos
 - kesan sampingan

- (ii) - langkah berjaga-jaga
 - cara storan ubat
- Malaysia adalah kurang relevan.

2. Drug Search by Disease : Pengguna juga boleh mencari maklumat ubat yang bersesuaian melalui jenis-jenis penyakit bagi memudahkan mereka.

3. Drug Interactions Tools : sub modul ini boleh digunakan oleh pengguna yang mengambil lebih daripada satu ubat pada satu-satu masa bagi memastikan ubat - ubat tersebut tidak mempunyai interaksi antara satu sama lain. Interaksi di antara ubat boleh mendatangkan kesan sampingan kepada pemakannya.

4. E - Doctor : sub modul ini berfungsi untuk membolehkan pengguna mengetahui sama ada mereka berkemungkinan menghadapi sesuatu penyakit berdasarkan simptom-simptom yang mereka hadapi. Ia terdiri daripada soalan-soalan yang perlu dijawab oleh pengguna berdasarkan simptom sesuatu penyakit.

1.4.3 Penggunaan Bahasa

Sistem ini menggunakan Bahasa Inggeris sebagai bahasa perantara untuk penyampaian maklumat kepada pengguna kerana :

- (i) Bahasa Inggeris adalah bahasa antarabangsa yang membolehkan sistem dicapai secara global dari seluruh dunia.

4. (ii) Kebanyakan nama penyakit, ubat-ubatan dan istilah-istilah perubatan yang dapar adalah dalam Bahasa Inggeris, oleh sebab itu penggunaan Bahasa Malaysia adalah kurang relevan.

5. Metodologi - Fasa ini melibatkan perbandingan yang dibuat bagi model-model

1.5 PENJADUALAN PROJEK

Proses penjadualan projek ini melibatkan proses mengenalpasti aktiviti-aktiviti yang bakal dijalankan sepanjang proses perancangan sistem. Jadual ini akan digunakan sebagai panduan sepanjang tempoh pembangunan sistem bagi membolehkan pembangunan sistem berjalan dengan lancar dan tamat tepat pada masanya.

7. Pelaksanaan sistem - Fasa paling kritikal bagi projek yang memerlukan yang

Terdapat beberapa fasa yang dijadualkan untuk projek ini iaitu :

1. Definisi projek - Pada fasa ini, definisi projek diperjelaskan oleh pensyarah bagi mengetahui apakah bentuk sistem yang akan dibangunkan.
2. Perancangan sistem - Melalui fasa perancangan sistem ini, jadual bagi projek dibentuk, di mana tempoh masa yang akan digunakan bagi setiap fasa ditentukan berdasarkan kekompleksan sesuatu fasa tersebut.
3. Pengenalan - Melalui fasa ini, objektif, domain masalah dan skop sistem dikenalpasti bagi memudahkan mengenalpasti keperluan-keperluan yang penting bagi sistem yang hendak dibangunkan.

4. Kajian Literasi - Kajian ini merupakan proses pencarian maklumat - maklumat yang dapat menyokong objektif pembangunan sistem HIMS ini.

5. Metodologi - Fasa ini melibatkan perbandingan yang dibuat bagi model-model proses pembangunan sistem dan perbandingan bagi perkakasan dan perisian yang hendak digunakan semasa pembangunan sistem.

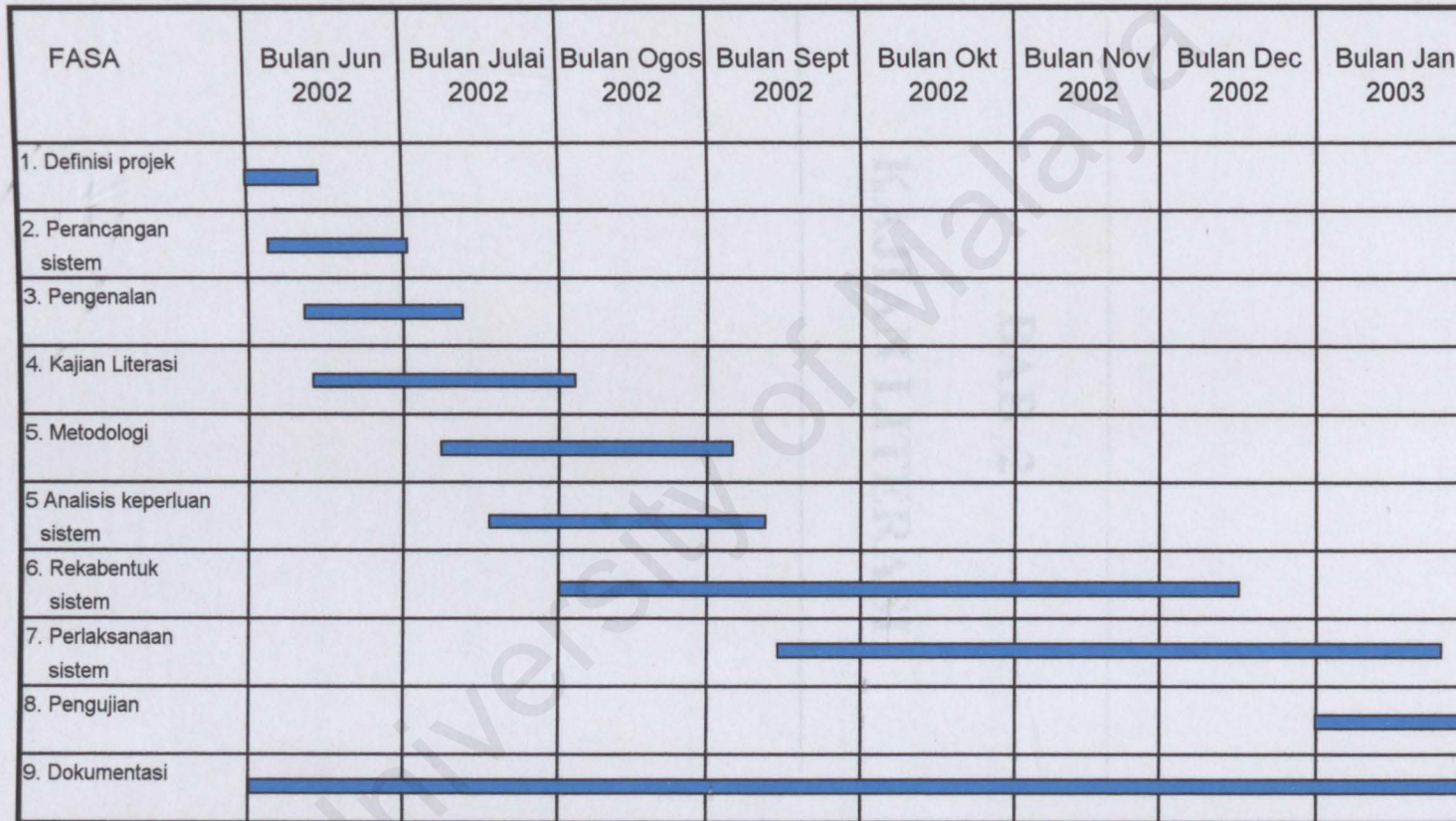
6. Rekabentuk sistem - Perancangan bagi fasa ini melibatkan masa yang diperuntukkan untuk mereka bentuk prototaip antaramuka sistem dan rekabentuk proses sistem.

7. Perlaksanaan sistem - Fasa paling kritikal kerana proses pengaturcaraan yang membolehkan sistem berfungsi berlaku pada fasa ini.

8. Pengujian sistem - Pengujian dilakukan bagi memastikan sistem yang dihasilkan adalah berkualiti.

9. Pendokumentasian - Fasa pendokumentasian mengambil masa yang paling lama kerana pendokumentasian diperlukan dari fasa yang terawal.

Jadual 1.1 : Carta Gantt Projek



2.0 KAJIAN LITERASI

2.1 PENGENALAN

Kajian literasi merupakan salah satu cara yang penting dalam usaha untuk mengetahui maklumat dan pengetahuan dalam sesuatu aspek yang dikaji dengan lebih mendalam. Melalui proses kajian literasi ini, skop dan objektif sesuatu projek dapat dipenuhi dengan lebih baik.

Kajian literasi ini boleh dijalankan terhadap :

- 1) Sistem-sistem yang telah wujud untuk membuat perbandingan dengan objektif projek yang telah dinyatakan.

BAB 2

KAJIAN LITERASI

2.0 KAJIAN LITERASI

2.1 PENGENALAN

Kajian literasi merupakan salah satu cara yang penting dalam usaha untuk menambah maklumat dan pengetahuan dalam sesuatu aspek yang dikaji dengan lebih mendalam. Melalui proses kajian literasi ini, skop dan objektif sesuatu projek dapat dipenuhi dengan lebih baik.

Kajian literasi ini boleh dijalankan terhadap :

- 1) Sistem-sistem yang telah wujud untuk membuat perbandingan dengan objektif projek yang telah dinyatakan.
- 2) Kertas-kertas kerja yang berkaitan dengan objektif yang telah ditetapkan.
- 3) Rujukan ke atas internet, suratkhobar, majalah, buku-buku serta media-media lain yang berkaitan dengan sistem yang hendak dibina.

Kajian literasi ini juga membolehkan sesuatu perancangan terhadap sistem yang hendak dibangunkan menjadi lebih teliti kerana ia membenarkan proses pengenalpastian terhadap keperluan-keperluan sistem . Melalui kajian literasi ini juga, membolehkan saya mendapat idea yang lebih baik berdasarkan perbandingan sistem-sistem sedia ada dan hasil daripada kajian ini membolehkan saya membuat rumusan untuk perolehan hasil dan penyelesaian yang lebih baik bagi sistem yang hendak dibangunkan.

2.2 PENYIMPANAN DAN PENYEBARAN MAKLUMAT KESIHATAN YANG LEBIH BERKESAN, PENGGUNAAN KERTAS ATAU INTERNET

Terdapat pelbagai cara untuk menyimpan dan menyebarkan maklumat bagi memastikan pengguna mendapat maklumat yang sepatutnya. Sebelum kewujudan internet, cara yang paling efisien ialah melalui penggunaan kertas iaitu melalui penerbitan buku, majalah dan juga suratkhbar. Salah satu aspek yang meningkatkan pengetahuan manusia adalah melalui proses perekodan, pemindahan dan pemeliharaan, dan proses-proses ini berubah dengan peningkatan teknologi maklumat (Donovan P,1999).

Proses penerbitan, apabila pertama kali diperkenalkan adalah bertujuan untuk membenarkan seseorang individu untuk menghasilkan salinan kerja mereka untuk orang ramai yang bertujuan untuk menyebarkan maklumat (Al-Hawamdeh & Hart ,2002). Cara tradisional untuk menyebarkan maklumat kesihatan kepada orang ramai dan komuniti kesihatan adalah melalui penerbitan buku,majalah,jurnal dan sebagainya. Malangnya proses untuk menyampaikan maklumat penting kepada orang awam seringkali tertangguh kerana data-data kesihatan perlu dikumpul dan dianalisis (O'Leary & Collins,1991). Oleh sebab itu pendekatan baru untuk mengagihkan maklumat kesihatan adalah sangat penting , dan kewujudan internet merupakan cara yang terbaik untuk mengendalikan maklumat-maklumat yang banyak ini. Internet berpotensi sebagai sebagai penyampai maklumat terbesar dunia kerana ia merupakan medium di mana setiap orang yang berkomputer boleh bertindak sebagai pengarang, editor dan penerbit secara serentak (McClung et al,1998).

Komponen kritikal untuk meningkatkan pengetahuan kesihatan kepada orang ramai adalah melalui pertukaran maklumat dan komunikasi. Memandangkan

penggunaan internet tidak mengambil kira pada sempadan geografi, ia merupakan mekanisme terbaik untuk mengagihkan maklumat kesihatan kepada orang ramai. Orang ramai seringkali mahukan capaian maklumat mengenai masalah-masalah perubatan dan internet memberi kemudahan untuk mereka memenuhi kehendak mereka (McClung et al,1998). Kini kebanyakan jurnal-jurnal kesihatan dan perubatan (contohnya British Medical Jurnal, American Society of Human Genetics, American Jurnal of Public Health) boleh dicapai secara talian (O'Leary & Collins,1991). Pengguna juga boleh mencapai maklumat-maklumat yang banyak pada web-web yang dibangunkan oleh US National Institutes Of Health, universiti-universiti serta pertubuhan dan organisasi professional (Larkin, 1995).

Selain itu , pengaruh internet dalam proses penyimpanan dan penyebaran maklumat kesihatan juga dapat dilihat dengan penglibatan organisasi-organisasi kesihatan yang berpengaruh di dunia. Contohnya New York State Department of Health, Centres Of Disease Control and Prevention dan organisasi kesihatan antarabangsa , World Health Organizations (WHO) turut mewujudkan laman web mereka sendiri di World Wide Web (O'Leary & Collins,1991). Penglibatan mereka ini menguatkan lagi bahawa internet memainkan peranan yang sangat besar dalam penyebaran sesuatu maklumat kepada masyarakat. Internet juga dikatakan sebagai sumber yang sangat berharga bagi pengguna yang ingin mencari maklumat. Kualiti maklumat-maklumat ini sangat penting kerana ia berpotensi dalam memberi kesan kepada penjagaan kesihatan bagi berjuta-juta orang.

Banyak web yang mempunyai maklumat perubatan dan kesihatan yang baik menawarkan capaian percuma kepada bahan-bahan mereka. Sukar untuk membayangkan betapa banyak maklumat kesihatan yang boleh diperolehi menerusi internet tanpa memerlukan sebarang bayaran (Larkin, 1995). Internet sangat berguna

dalam proses menyebarkan maklumat kesihatan. Menurut anggaran julat , 35 hingga 98 juta orang mencari maklumat penjagaan kesihatan mereka menerusi talian (Newman R, 2001).

2) Ada juga kajian menyatakan kebanyakan doktor percaya bahawa sumber-sumber web boleh menjarakkan pesakit dan doktor dan ini memberi kesan kepada keselamatan pesakit. Ini kerana apabila pesakit menerima dan mempercayai maklumat yang salah, atau membaca cara-cara rawatan yang tidak diketahui oleh doktor, ini boleh merendahkan kepercayaan pesakit terhadap saranan doktor. Ada juga doktor yang melihat pembangunan web sebagai satu langkah yang positif terhadap keselamatan pesakit kerana apabila pesakit berjumpa dengan doktor dan bersedia dengan soalan-soalan yang berkaitan, maka perjumpaan itu akan berjalan dengan lebih lancar, dan kaunseling yang diberi oleh doktor akan diterima oleh pesakit dengan lebih baik (Pizzi L.T et al , 1999).

2.2.1 Kebaikan pendekatan penggunaan internet.

Internet mengubah cara manusia belajar. Melalui cara tradisional , manusia belajar menerusi pembelajaran di dalam kelas dan melalui buku. Menurut andaian, kebanyakan maklumat terkini yang perlu mengenai kesihatan boleh ditemui di dalam internet. (Gans J,1998). Pertumbuhan rangkaian-rangkaian maklumat dan sumber yang ada di internet menyediakan banyak peluang baru dalam pendidikan dan komunikasi. Internet juga berfungsi mengagihkan maklumat perubatan dan kesihatan, selain bertindak balas terhadap permintaan-permintaan maklumat yang berkaitan dengan perawatan pesakit (Storey M , 2001).

9) Berikut merupakan kebaikan-kebaikan penggunaan internet dalam penyimpanan dan penyebaran maklumat :

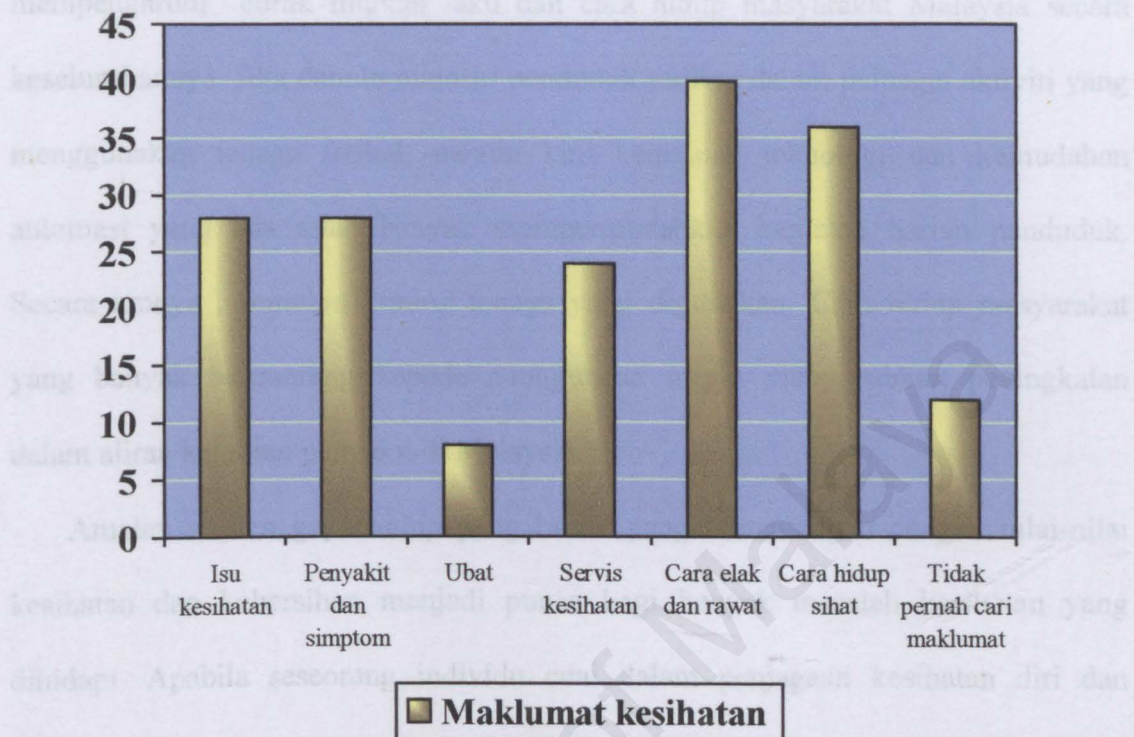
- 1) Maklumat-maklumat boleh dicari dengan lebih pantas.
- 2) Maklumat adalah percuma dan boleh dilihat oleh sesiapa sahaja melalui capaian internet .
- 3) Pendekatan penggunaan internet membolehkan maklumat diagihkan kepada berjuta-juta orang dengan cepat , tepat dan murah (Gans J,1998).
- 4) Maklumat yang terkandung di dalam laman-laman web berbeza mengikut tahap dan isi kandungannya, sesuai untuk orang umum sehinggalah kepada para-para profesional kesihatan dan para pengkaji (Gans J,1998).
- 5) Dengan menggunakan internet, pengarang boleh menggunakan pelbagai simbol-simbol termasuk teks, imej, grafik, animasi dan audio dan menjadikan penerbitan lebih kreatif dan fleksibel (Al-Hawamdeh & Hart ,2002).
- 6) Internet juga membenarkan interaktiviti di antara pengguna dan bahan-bahan bacaan , di mana pertukaran idea dan maklumat secara talian (online) boleh dilakukan melalui penggunaan 'forms', 'pop up boxes' dan butang (Al-Hawamdeh & Hart ,2002).
- 7) Internet juga membolehkan kewujudan 'hyperlinks' dalaman dan luaran, yang memudahkan capaian kepada teks yang diinginkan. Pengguna boleh mencapai banyak dokumen dari satu bahagian kepada bahagian yang lain melalui pautan di mana keupayaan ini tidak terdapat dalam penggunaan kertas (Al-Hawamdeh & Hart ,2002).
- 8) Internet juga menyediakan kemudahan peralatan navigasi yang membolehkan pengguna membaca penerbitan-penerbitan elektronik dalam urutan yang mereka kehendaki (Al-Hawamdeh & Hart ,2002).

- 9) Penggunaan internet juga membolehkan sesuatu penerbitan boleh dibaca dan dicapai lebih daripada satu orang dalam sesuatu masa, jadi tidak perlu bagi sesebuah perpustakaan untuk membeli banyak jilid buku yang sama dan ini berbeza dengan penggunaan kertas di mana maklumat hanya boleh diperolehi oleh individu yang memiliki buku tersebut (Al-Hawamdeh & Hart ,2002).
- 10) Penggunaan internet juga menyediakan pengguna kemudahan untuk memindahturun (download) artikel-artikel yang mereka kehendaki. (Donovan,1999).
- 11) Internet juga membolehkan pengguna bertukar-tukar maklumat melalui kemudahan email, 'discussion board' dan 'chat'.
- 12) Kewujudan internet merupakan alternatif untuk mengurangkan penggunaan kertas (Nordman, 2001).
- 13) Internet merupakan medium yang lebih cepat dan berekonomi untuk berkongsi maklumat (Smith, 2001)
- 14) Penggunaan enjin carian juga membantu orang ramai untuk mencari maklumat menggunakan internet .

Menurut kajian melalui borang soal - selidik yang diedarkan kepada responden , mereka juga lebih gemar menggunakan internet untuk mencari maklumat, termasuklah maklumat-maklumat kesihatan. Terdapat beberapa jenis maklumat kesihatan yang pernah mereka cari di internet. Graf berikut menunjukkan kadar peratusan responden dan maklumat yang pernah mereka cari.

2.3 TAUAP KESEDARAN KESIHATAN DI KALANGAN MASYARAKAT MALAYSIA.

Pertumbuhan sosio ekonomi negara dan arus pemodenan yang pesat telah mempengaruhi corak tingkahlaku dan cara hidup masyarakat Malaysia secara



Rajah 2.1 : Graf kadar menunjukkan peratusan responden dan jenis maklumat kesihatan yang mereka cari di Internet .

2.3 TAHAP KESEDARAN KESIHATAN DI KALANGAN MASYARAKAT MALAYSIA.

Pertumbuhan sosio ekonomi negara dan arus pemodenan yang pesat telah mempengaruhi corak tingkah laku dan cara hidup masyarakat Malaysia secara keseluruhannya. Jika dahulu majoriti penduduk terlibat dalam pelbagai aktiviti yang menggunakan tenaga fizikal, namun kini kemajuan teknologi dan kemudahan automasi yang ada telah banyak mempermudah kegiatan harian penduduk. Secara amnya, semakin kurang tenaga yang digunakan. Cara hidup masyarakat yang banyak bergantung kepada penggunaan mesin menyebabkan peningkatan dalam aliran kejadian penyakit di Malaysia.

Amalan-amalan gaya hidup yang buruk yang bertentangan dengan nilai-nilai kesihatan dan kebersihan menjadi punca bagi banyak masalah kesihatan yang dihadapi. Apabila seseorang individu cuai dalam penjagaan kesihatan diri dan mengamalkan gaya hidup yang tidak sempurna, mereka mudah menghadapi penyakit-penyakit serta masalah kesihatan seperti kegemukan, barah, tekanan darah tinggi, kencing manis, sindrom kurang daya melawan penyakit (AIDS) dan penyakit kardiologi (Aziz F, 1990).

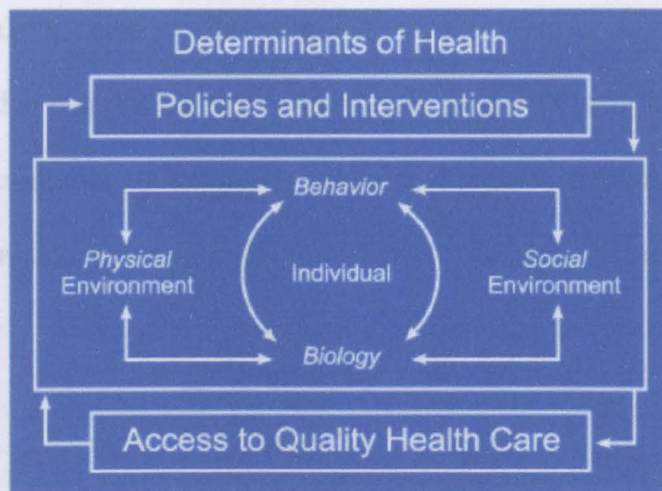
Individu dan masyarakat perlu diberi pendidikan mengenai aspek-aspek pencegahan penyakit yang berpunca daripada tingkah laku manusia itu sendiri. Peningkatan pengambilan makan yang mengandungi garam, gula dan lemak akibat turut menyebabkan peningkatan dalam aliran penyakit di Malaysia. Di dalam kekalutan mengejar kemajuan dan kebendaan, manusia kini sering dibebani dengan tekanan perasaan dan emosi yang merupakan salah satu faktor utama peningkatan pengambilan alkohol dan tabiat merokok.

Masyarakat Malaysia juga perlu diberi pendedahan mengenai langkah-langkah pencegahan yang perlu diambil, peranan yang boleh dimainkan dalam mempromosikan cara hidup yang sihat. Kempen peningkatan kesedaran seringkali diadakan melalui televisyen, radio, bahan bercetak, forum awam dan ceramah untuk meningkatkan kesedaran mereka akan kepentingan kesihatan.

Malah satu Kempen Cara Hidup Sihat telah dilancarkan oleh Y.B Menteri Kesihatan Malaysia pada 25 Mei 1991 dengan objektif untuk :

- 1) Meningkatkan kesedaran orang ramai tentang bahaya penyakit yang berpunca daripada gaya hidup.
- 2) Meningkatkan pengetahuan orang ramai mengenai cara-cara pencegahan yang boleh diambil.
- 3) Menggalakkan pengamalan cara hidup sihat di kalangan rakyat Malaysia.

Bidang kesihatan telah berkembang dengan pesat kebelakangan ini berikutan daripada peningkatan tahap kesedaran orang ramai mengenai isu-isu kesihatan. Faktor lain adalah disebabkan oleh peranan media dalam memberi tumpuan kepada isu-isu kesihatan di dalam internet (S.Elangovan, 1992). Kesihatan individu dan komuniti sangat bergantung kepada penjagaan kesihatan yang berkualiti



Rajah 2.2 : Faktor Penentu Kesihatan

Terdapat beberapa faktor yang menjadi penentu kepada kesihatan iaitu :

- 1) Biologi - merujuk kepada kewujudan genetik, sejarah keluarga (yang mungkin menyumbang kepada risiko penyakit, masalah kesihatan mental dan fizikal. Umur, diet, aktiviti fizikal, merokok, ketegangan, alkohol boleh menyebabkan penyakit dan ketidakkeupayaan.
- 2) Kelakuan - merupakan respon dan reaksi individu kepada keadaan dalaman dan luaran. Contohnya sejarah keluarga yang menghidapi sakit jantung mungkin memotivasikan seseorang individu itu untuk memulakan tabiat pemakanan yang sihat, menghindari tembakau dan ,mengekalakan cara hidup sihat (kelakuan), di mana boleh membantu mereka dari diserang penyakit jantung.
- 3) Persekitaran sosial - persekitaran sosial memberi kesan kepada kesihatan seseorang individu.
- 4) Persekitaran fizikal - Persekitaran fizikal boleh mengganggu kesihatan individu dan komuniti, terutamanya apabila mereka terdedah kepada bahan-bahan bertoksik, ejen-ejen penyakit berjangkit dan sebagainya. Persekitaran fizikal membantu dalam mempromosikan kesihatan yang baik, contohnya

24 dengan menyediakan persekitaran yang bersih dan selamat untuk orang bekerja, bersenam dan bermain.

- 5) Polisi dan campur tangan - mempunyai pengaruh yang kuat kepada individu dan komuniti. Contohnya kempen promosi kesihatan untuk tidak menggalakkan merokok dan imunisasi kepada kanak-kanak.

Komponen kritikal untuk meningkatkan tahap kesihatan umum adalah melalui pertukaran maklumat dan komunikasi (O'Leary & Collins, 1991). Banyak artikel kesihatan yang memaparkan cara-cara rawatan baru untuk kanser, penyakit jantung, alergi, asma dan penyakit-penyakit lain tetapi masih kurang yang memaparkan langkah sebab-sebab serta cara untuk mengelakannya (Campbell, 2002). Objektif utama kajian perubatan yang sering dijalankan adalah untuk menguji punca-punca penyakit dan bagaimana untuk mengelakannya atau merawatnya (Villegierick, 2001). Tindakan berjaga-jaga pada masa yang betul juga dapat menjadikan banyak masalah kesihatan.

Keperluan adalah untuk meningkatkan langkah-langkah untuk menangani penyakit-penyakit ini. Terdapat banyak masalah yang menunjukkan beberapa masalah yang berkaitan dengan penyakit-penyakit ini. Menurut Dorland's Illustrated Medical Dictionary, "keperluan kajian soal selidik yang dijalankan, hanya 44% daripada responden yang menjawab 'ya' kepada pertanyaan 'adakah berkesan' untuk mencegah penyakit-penyakit ini. 44% yang lain tidak mengatakannya walaupun mereka tahu bagaimana untuk mencegah penyakit-penyakit ini."

Keperluan untuk meningkatkan tahap kesihatan umum adalah sangat penting bagi masyarakat. Menurut Dorland's Illustrated Medical Dictionary (Dorland, 2001). Contohnya, "ada banyak kajian yang dijalankan mengenai pencegahan penyakit-penyakit ini yang menunjukkan bahawa orang-orang yang berusia 50 tahun atau lebih yang mempunyai faktor risiko untuk penyakit-penyakit ini, seperti merokok, tekanan darah tinggi, kolesterol tinggi, dan obesiti, mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk mengalami penyakit-penyakit ini."

2.4 SEJAUH MANA PENGETAHUAN MENGENAI SIMPTOM-SIMPTOM DAN PENYAKIT MEMBANTU DALAM PENJAGAAN KESIHATAN DIRI.

'The importance of precautionary measures should not be played down on the grounds that the risk is unproved' (Fitzpatrick, 2001).

Komponen kritikal untuk meningkatkan tahap kesihatan umum adalah melalui pertukaran maklumat dan komunikasi (O'Leary & Collins, 1991). Banyak artikel kesihatan yang memaparkan cara-cara rawatan baru untuk kanser, penyakit jantung, alergi, asma dan penyakit-penyakit lain tetapi masih kurang yang memaparkan tentang sebab-sebab serta cara untuk mengelakkannya (Campbell, 2002). Objektif kajian-kajian perubatan yang sering dijalankan adalah untuk mengkaji punca-punca penyakit dan bagaimana untuk mengelakkannya atau merawatnya (Fitzpatrick, 2001). Tindakan berjaga-jaga pada masa yang betul juga dapat mengelakkan banyak masalah kesihatan.

Simptom adalah mana-mana bukti fungsian bagi penyakit atau keadaan pesakit: iaitu perubahan dalam keadaan pesakit yang menunjukkan beberapa keadaan yang berkaitan dengan jasmani atau mental (Dorland's Illustrated Medical Dictionary, 1957). Berdasarkan kajian soal selidik yang dijalankan, hanya 44% responden yang tahu sesuatu simptom yang mereka hadapi adalah berkemungkinan untuk penyakit apa dan 56% yang lain tidak mengetahuinya walaupun mereka tahu pengetahuan tersebut adalah penting.

Pengetahuan mengenai simptom-simptom amaran adalah sangat penting bagi mendapat rawatan perubatan tepat pada masanya (Choudary M, 2001). Contohnya bagi pesakit kanser, pengetahuan mengenai simptom, pemeriksaan berkala yang berterusan oleh doktor setiap tahun selepas umur 50 tahun dibuktikan dapat

mendatangkan kebaikan kepada pesakit. Ini kerana bagi kebanyakan sakit kanser, apa yang paling penting bagi penyakit yang serius ini adalah apabila terdapatnya simptom-simptom tahap awal, ia masih boleh dirawat dengan mudah (Choudary M, 2001). Pendekatan yang rasional terhadap risiko-risiko sesuatu penyakit kadangkala tidak disedari oleh orang ramai, di mana ianya akan mendatangkan kesan buruk tanpa mereka sedari (Campbell, 2002).

Keupayaan seseorang untuk mendapat maklumat perubatan dengan cepat contohnya menerusi talian memberi peluang kepada pesakit untuk memperolehi maklumat yang lebih baik untuk membuat keputusan dan membantu mereka lebih melibatkan diri dalam penjagaan kesihatan mereka (Goldsmith J, 2000). Menurut kajian, di kalangan mereka yang menggunakan internet, lebih daripada 70% melaporkan maklumat kesihatan yang mereka temui di internet mempengaruhi mereka membuat keputusan mengenai rawatan mereka (Fox & Rainie, 2000). Jumlah maklumat yang banyak di internet berpotensi dalam membantu meningkatkan kesihatan (Kim et al, 1999). Menerusi rangkaian internet juga dapat fungsi kritikal iaitu memastikan pesakit menerima kombinasi yang betul mengenai servis kesihatan dan maklumat-maklumat pendidikan untuk memenuhi keperluan individu tersebut (Bernett B, 2001).

Kini terdapat beberapa pendekatan untuk menggalakkan seseorang pesakit memainkan peranan bagi memastikan keselamatan diri mereka sendiri. Dengan cara ini seseorang pesakit akan rasa lebih bertanggungjawab untuk menjaga kesihatan diri mereka. Penglibatan seseorang pesakit dijangka dapat meningkatkan kualiti langkah berjaga-jaga yang berkaitan dengan panyakit-penyakit spesifik. Contohnya sekiranya mereka berpengetahuan dalam pengurusan diri dan berpendidikan umum mengenai penyakit-penyakit kronik seperti asma, diabetes dan rheumatoid arthritis

(Pizzi L.T et al , 1999). Pengetahuan berdasarkan pengalaman penyakit yang lepas juga dapat membantu seseorang itu melindungi diri mereka.

Kebanyakan orang ramai tidak sedar akan kepentingan mereka mengetahui simptom-simptom yang mereka hadapi berkemungkinan untuk penyakit apa. Terdapat buku-buku, web dan pertubuhan-pertubuhan kesihatan menyebarkan maklumat-maklumat kesihatan kepada orang ramai. Matlamat sumber-sumber ini adalah untuk membolehkan orang ramai melengkapkan diri mereka dengan pengetahuan dan melindungi diri mereka. Dengan ini bahan-bahan bermaklumat itu boleh diagihkan kepada orang ramai supaya mereka boleh berwaspada dengan penyakit-penyakit yang mungkin, selain dapat menggalakkan mereka mengambil tindakan yang sepatutnya (Pizzi ,L.T et al,1999) . Melalui sumber-sumber ini juga, seseorang pesakit boleh memahami setiap langkah diagnosis dan rawatan bagi penyakit mereka, mengenalpasti risiko-risiko yang mungkin sekiranya lambat mendapat rawatan dan mengetahui tips-tips untuk mengelakkan sesuatu penyakit. Maklumat-maklumat kesihatan yang terdapat di web juga dapat meningkatkan keinginan seseorang pesakit untuk memperolehi maklumat-maklumat kesihatan di samping mengetahui isu-isu berkaitan dengan keselamatan diri mereka.

Kekurangan pengetahuan dalam sesuatu penyakit juga boleh menimbulkan masalah bukan sahaja kepada pesakit, tetapi juga kepada ahli keluarga serta orang sekeliling untuk memahami cara pengendalian yang sesuai dalam sesuatu permasalahan kesihatan. Kadangkala ahli keluarga juga tidak tahu apa kemungkinan penyakit yang dihidapi oleh seseorang pesakit berdasarkan simptom-simptom yang mereka alami. Mereka juga seharusnya memainkan peranan utama untuk meningkatkan taraf kesihatan ahli keluarga mereka.

Tumpuan tidak seharusnya diberi hanya kepada penyakit-penyakit kronik , tetapi juga kepada penyakit-penyakit berjangkit seperti demam denggi, Japanese encyphylitis, meningococcal meningitis dan sebagainya. Jadual berikut menunjukkan kadar kejadian kejadian dan kematian bagi penyakit berjangkit bagi setiap 100 000 populasi pada tahun 1999 .

Jadual 2.1 : Kadar kejadian dan kematian bagi penyakit berjangkit tahun 1999

Penyakit berjangkit	Kadar kejadian	Kadar kematian
AIDS	5.20	3.8
HIV	20.8	-
Chancroid	0.03	-
Choolera	4.7	0.03
Dengue Fever	41.4	0.01
Dengue Haemorrhagic fever	2.7	0.1
Diphtheria	0.02	0.01
Dysentery (All Forms)	0.9	-
Food Poisoning	15.4	0.01
Genococcal Infections	10.3	-
Leprosy	1.9	-
Malaria	25.9	0.09
Measles	5.4	0.09
Plague	-	-
Poliomyelitis (Acute)	-	-
Rabies	-	-
Relapsing fever	0.01	-
Syphillis (All Forms)	11.7	-
Tetanus Neonatorum	0.03	0.01
Tetanus (Adult)	0.07	-
Tuberculosis (all forms)	65.6	4.0
Typhoid dan Paratyphoid	3.7	0.01
Typhus	0.06	-
Viral Encephalitis	1.2	0.4
Viral Hepatitis (all forms)	27.0	0.01
Whooping Cough	0.02	-
Yellow Fever	-	-

Sumber : Health Facts , 1999 . Kementerian Kesihatan Malaysia

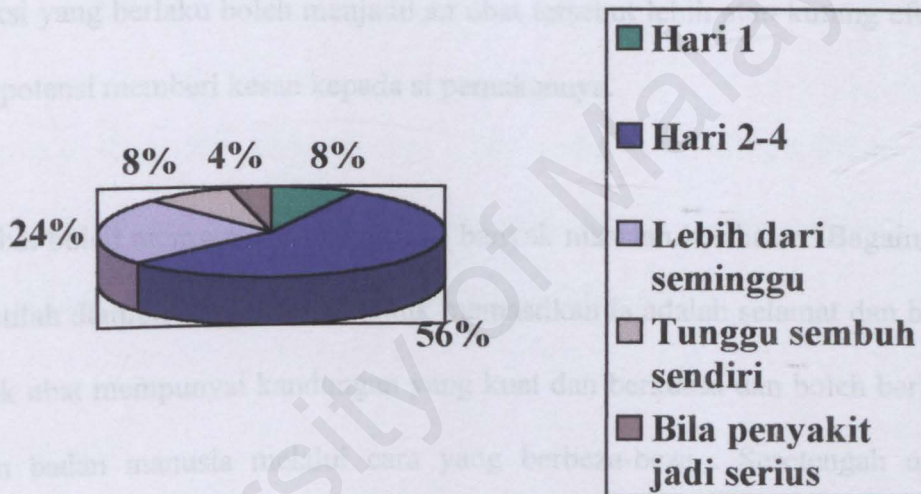
Kekurangan pengetahuan juga seringkali menyebabkan wujudnya perselisihan di antara fahaman seseorang pesakit dengan orang ramai. Cara bagaimana sesuatu penyakit diterangkan difahami oleh orang ramai menentukan bagaimana keadaan pesakit penyakit itu difahami, dan ini memainkan peranan penting dalam menentukan bagaimana sumber-sumber diperuntukkan untuk untuk mengelak dan merawat penyakit tersebut. Perselisihan pemahaman di antara pandangan orang awam tentang sesuatu penyakit dengan pandangan seseorang pesakit mewujudkan ketidak konsistenan dalam kualiti kesihatan hidup manusia (Canada Communicable Disease Report,1999).

(Fitzpatrick,2001) memperkenalkan dua prinsip berjaga-jaga yang boleh membantu dalam penjagaan kesihatan :

- (i) sentiasa menjangka kemungkinan yang terburuk yang mungkin berlaku hasil dari tindakan dan perlakuan, dan bersedia dengan langkah - langkah dan tanggungjawab yang perlu.
- (ii) ketakutan adalah sentiasa benar - terdapat asas-asas rasional bagi kebimbangan dan kekhuatiran yang sering berlaku, dan orang ramai perlu terlibat dalam proses memutuskan pengukuran -pengukuran langkah berjaga-jaga yang mungkin.

Melindungi kesihatan kita dan orang-orang di sekeliling kita bergantung kepada banyak faktor. Dengan menjadikan langkah berhati-hati sebagai rutin hidup kita, kita dapat meningkatkan peluang-peluang dalam penjagaan kesihatan (Patterson,2002) .

Menurut kajian melalui borang soal selidik juga , didapati ada di antara responden yang mengambil ringan akan kepentingan rawatan awal yang perlu dilakukan sekiranya berlaku simptom-simptom penyakit. Graf berikut menunjukkan kadar peratusan kecepatan seseorang responden mendapatkan rawatan apabila mereka mengalami sesuatu simptom mengikut kajian yang dijalankan.



Rajah 2.3 : Graf kadar kecepatan seseorang responden mendapatkan rawatan apabila menghadapi sesuatu simptom.

2.5 KEPENTINGAN PENGETAHUAN MENGENAI INTERAKSI DI ANTARA UBAT-UBATAN DAN KESAN-KESANNYA

Maklumat mengenai ubat-ubatan adalah peralatan yang berkuasa dalam mengekalkan dan meningkatkan kualiti kehidupan apabila kita memerlukan banyak ubat dalam hidup kita (Rose , E & Romeyn , M . 1997) . Adalah penting untuk kita mengetahui ubat-ubatan yang kita ambil , untuk mengelakkan berlakunya interaksi di antara ubat-ubat tersebut. Interaksi ubat bermaksud wujudnya tindak balas di antara ubat dan lain-lain bahan yang berbeza daripada ubat itu sendiri di mana interaksi yang berlaku boleh menjadikan ubat tersebut lebih atau kurang efektif dan ini berpotensi memberi kesan kepada si pemakannya.

Ubat boleh merawat dan mengubati banyak masalah kesihatan. Bagaimanapun, ia mestilah diambil dengan betul untuk memastikan ia adalah selamat dan berkesan. Banyak ubat mempunyai kandungan yang kuat dan berkuasa dan boleh berinteraksi dengan badan manusia melalui cara yang berbeza-beza . Sesetengah makanan, alkohol, kafein dan mungkin rokok boleh berinteraksi dengan ubat dan ini boleh memberi kesan sampingan (U.S. Food and Drug Administration, 1998). Melalui pemilihan ubat-ubatan yang betul , kita boleh mengelakkan kesan sampingan yang berbahaya dan mengelakkan interaksi antara ubat (Young & Stargrove,1999).

Interaksi biasanya berlaku apabila dua ubat mempunyai profil ketoksikan yang sama. Ubat-ubatan boleh berinteraksi dengan melambatkan proses buah pinggang. Ini akan meningkatkan paras kandungan darah bagi bahan-bahan yang dipindahkan oleh buah pinggang. Selain itu, interaksi ubat yang biasa berlaku melibatkan hati.

Beberapa ubat boleh melambatkan atau mempercepatkan tindakan bagi enzim hati dan ini menyebabkan perubahan yang besar tahap darah. Selain itu, sesetengah makanan juga boleh berinteraksi dengan ubat-ubat. Sebagai contoh, ubat yang dikenali sebagai Videx, apabila berinteraksi dengan makanan, boleh menyebabkan ubat itu dimusnahkan melalui keasidan perut. Ubat lain seperti Fortosave memerlukan makan dihantar semula bagi mencapai penyerapan yang lebih baik (Pietrandoni, G., 2002). Ubat juga boleh memberi kesan sampingan yang boleh mengubah selera dan kadar penghadaman manusia dan kita perlu mendapatkan maklumat lanjut daripada doktor atau ahli farmasi bagi mengelakkan kesan sampingan seperti ini (Pietrandoni, G., 2002).

Menurut Rose, E & Romeyn, M. (1997), ubat boleh memberi kesan di antara satu sama lain dengan bertindak pada mana-mana langkah semasa pengambilan atau penyingkiran. Terdapat beberapa jenis interaksi ubat iaitu :

1. Penyerapan

Jika satu ubat mengubah kadar apabila ubat yang lain bergerak daripada perut kepada usus kecil, maka kadar penyerapan kepada darah akan terlibat. Jika satu ubat mengubah paras keasidan perut, penyerapan bagi ubat lain akan berubah. Jika satu ubat terlekat kepada ubat lain, kedua-duanya mungkin tidak akan diserap langsung.

2. Pengagihan

Sebahagian daripada ubat akan bersatu dengan protein-protein darah. Jika terlalu kurang protein yang bersatu, atau jika ubat lain telah bersatu dengan protein ini, maka akan wujud lebih ubat yang aktif dalam badan dan kesan ubat akan berubah.

Beberapa ubat boleh melambatkan atau mempercepatkan tindakan bagi enzim hati dan ini menyebabkan perubahan yang besar tahap darah. Selain itu, sesetengah makanan juga boleh berinteraksi dengan ubat-ubat. Sebagai contoh, ubat yang dikenali sebagai Videx, apabila berinteraksi dengan makanan, boleh menyebabkan ubat itu dimusnahkan melalui keasidan perut. Ubat lain seperti Fortosave memerlukan makan dihantar semula bagi mencapai penyerapan yang lebih baik (Pietrandoni, G., 2002). Ubat juga boleh memberi kesan sampingan yang boleh mengubah selera dan kadar penghadaman manusia dan kita perlu mendapatkan maklumat lanjut daripada doktor atau ahli farmasi bagi mengelakkan kesan sampingan seperti ini (Pietrandoni, G., 2002).

Menurut Rose, E & Romeyn, M. (1997), ubat boleh memberi kesan di antara satu sama lain dengan bertindak pada mana-mana langkah semasa pengambilan atau penyingkiran. Terdapat beberapa jenis interaksi ubat iaitu:

1. Penyerapan

Jika satu ubat mengubah kadar apabila ubat yang lain bergerak daripada perut kepada usus kecil, maka kadar penyerapan kepada darah akan terlibat. Jika satu ubat mengubah paras keasidan perut, penyerapan bagi ubat lain akan berubah. Jika satu ubat terlekat kepada ubat lain, kedua-duanya mungkin tidak akan diserap langsung.

2. Pengagihan

Sebahagian daripada ubat akan bersatu dengan protein-protein darah. Jika terlalu kurang protein yang bersatu, atau jika ubat lain telah bersatu dengan protein ini, maka akan wujud lebih ubat yang aktif dalam badan dan kesan ubat akan berubah.

3. Metabolisme

Kebanyakan ubat, disingkirkan menerusi sistem CP450. Lain-lain ubat menstimulasi atau mempercepatkan tindakan bagi sistem CO450 ini. Jika aktiviti bagi enzim berkurang, ubat memerlukan enzim bagi metabolisme akan meningkatkan kepekatan dan kadar toksid darah.

4. Penghapusan

Sesetengah ubat boleh mengubah cara buah pinggang menyingkirkan bahan kimia daripada badan. Ubat juga boleh memberi kesan kepada kecekapan buah pinggang, terutamanya keupayaan buah pinggang untuk mengawal kepekatan ubat akan terhapus. Ubat yang lain mungkin memberi toksid kepada buah pinggang, melemahkan fungsinya dan menyebabkan paras ubat menjadi lebih tinggi.

Cara yang terbaik untuk mengelakkan kesan sampingan hasil daripada interaksi ubat-ubatan adalah dengan mempelajari sebanyak mungkin mengenai ubat yang digunakan di mana ahli farmasi, doktor dan jururawat boleh menjadi sumber yang baik (Rose, E & Romeyn, M. 1997). Selain itu, cara yang terbaik bagi mengelakkan interaksi ubat adalah dengan membaca label yang ada pada ubat dan setiap kali menerima perskripsi ubat, kita mestilah bertanya kepada ahli farmasi akan kemungkinan kesan sampingan dan interaksi ubat yang mungkin wujud. Kita boleh mengelakkan interaksi - interaksi ubat yang boleh mengganggu kesihatan dengan mempunyai pengetahuan yang baik.

Apabila kita mengambil sesuatu ubat juga, kita perlulah mengikut arahan doktor dengan berhati-hati untuk mendapat lebih faedah dengan risiko yang rendah (U.S. Food and Drug Administration, 1998). Komunikasi dengan para professional dalam bidang kesihatan adalah sangat penting. Seseorang pesakit juga perlulah membawa

senarai kesemua ubat-ubatan mereka , termasuk kadar dos dan memberinya kepada setiap doktor, jururawat atau ahli farmasi yang terlibat dalam rawatan mereka. Apa yang lebih baik, sekiranya boleh kesemua ubat perlu dibeli daripada sumber yang sama. Apabila sesuatu preskripsi datang daripada seorang doktor, sekurang-kurangnya hanya seorang ahli farmasi yang akan mengikuti perkembangan keseluruhan rawatan dan mengetahui sebarang cadangan bagi perubahan rawatan (Rose , E & Romeyn , M . 1997) .

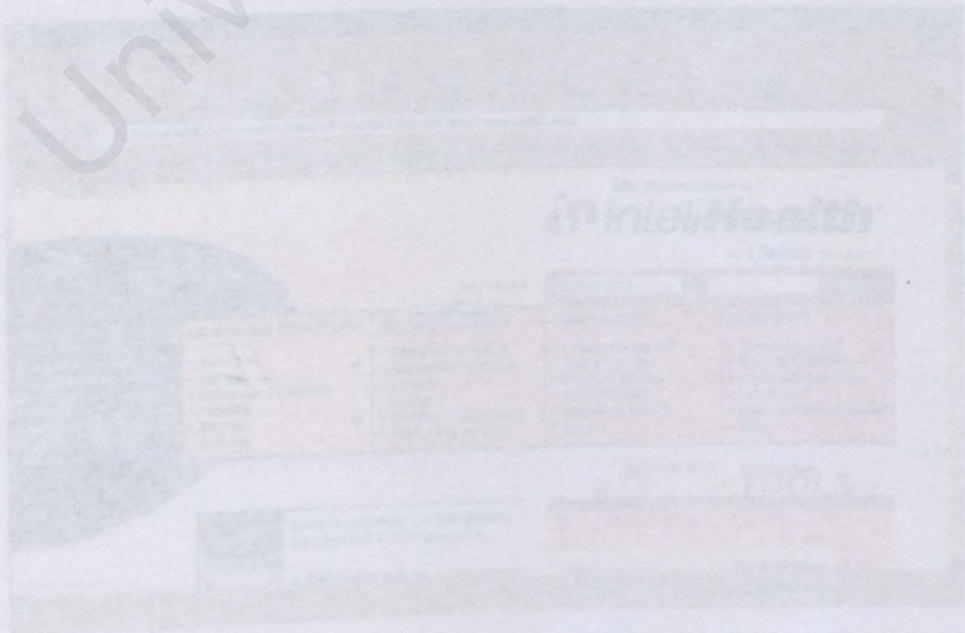
a) Kandungan yang baik dan terkini

Seseorang doktor dan ahli farmasi mengetahui setiap jenis ubat yang kita ambil, termasuklah ubat yang tidak dipreskripsi dan bekalan ubat tambahan seperti vitamin, mineral dan herba. Adalah sangat penting untuk mengetahui bahawa banyak ubat yang boleh berinteraksi dengan ubat lain di mana ini boleh mendatangkan kesan yang serius kepada kesihatan (U.S. Food and Drug Administration, 1998).

Perbandingan di antara sistem sistem HIS sedia ada akan dibuat berdasarkan kriteria-kriteria di atas

1) THIS TRUSTED SOURCE FOR HEALTH

<http://www.intelliclinical.com>



Rajah 2.4 : Paparan antaramuka The Trusted Source Intelliclinical

2.6 PERBANDINGAN HEALTH INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM (HIMS) SEDIA ADA.

Terdapat banyak laman web untuk kesihatan diwujudkan untuk kemudahan pengguna di serata dunia. Menurut (Siprelle,1996) , berikut adalah kriteria-kriteria untuk menilai laman web yang baik :

- Kandungan yang baik dan terkini
- Organisasi yang baik
- Kemudahan navigasi
- Rekabentuk antaramuka yang baik
- Kebolehcapaian dan kebolehbacaan
- Memahami kehendak dan keperluan pengguna

Perbandingan di antara sistem-sistem HIMS sedia ada akan dibuat berdasarkan kriteria-kriteria di atas .

1) THE TRUSTED SOURCE INTELIHEALTH

<http://intelihealth.com>



Rajah 2.4 : Paparan antaramuka The Trusted Source IntelliHealth

Laman web ini yang dibangunkan oleh Harvard Medical School merupakan laman web pengurusan kesihatan yang meliputi aspek-aspek berkaitan dengan kesihatan yang meluas. Di antara perkhidmatan yang ditawarkan oleh sistem ini ialah membolehkan pengguna memeriksa maklumat mengenai penyakit dan keadaannya, memberi panduan untuk gaya hidup sihat, pusat sumber ubat-ubatan yang membolehkan pengguna mendapat maklumat mengenai ubat-ubatan, sistem untuk memeriksa simptom-simptom dan tanya pakar sekiranya pengguna mahukan maklumat lebih lanjut.

a) **Kandungan yang baik dan terkini** : Laman web ini mempunyai banyak maklumat-maklumat kesihatan yang sesuai untuk digunakan oleh pelbagai peringkat umur. Terdapat bahagian yang memberi pengguna pilihan sama ada hendak mengetahui maklumat mengenai kanak-kanak, lelaki, wanita, remaja atau warga tua. Isi kandungannya juga sentiasa dikemaskini dari semasa ke semasa dan memberi maklumat yang terkini.

b) **Organisasi yang baik** : Laman web ini juga mempunyai organisasi yang baik dan maklumat-maklumat dipaparkan dengan kemas.

c) **Kemudahan navigasi** : Laman web ini juga menawarkan kemudahan untuk navigasi di mana antaramuka utamanya tidak rumit dan memudahkan pengguna melayari keseluruhan web.

d) **Rekabentuk antaramuka yang baik** : Pemilihan warna untuk laman web ini menarik, susunan untuk antaramukanya juga teratur dan kemas serta penggunaan grafik yang tidak terlalu banyak.

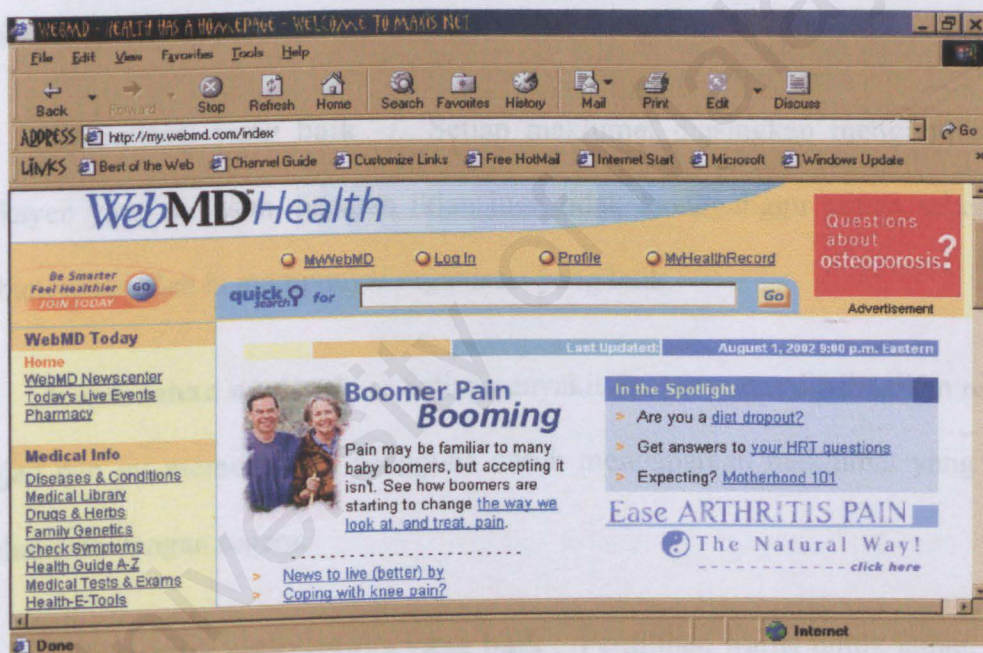
e) **Kebolehcapaian dan kebolehbacaan** : Laman web ini memudahkan kebolehcapaian di mana tidak perlu banyak masa untuk menunggu pautan di antara maklumat mengenai tahap kesihatan mereka, penyakit-penyakit yang mereka alami serta ubat-ubatan yang mereka pernah ambil. Ringkasan rekod ini juga boleh diakses untuk kemudahan pengguna.

satu laman ke laman lain. Maklumat yang dipaparkan juga agak ringkas, padat dan tersusun jadi memudahkan kebolehbacaan.

f) **Memahami kehendak dan keperluan pengguna :** Laman web ini memenuhi kehendak dan keperluan pengguna kerana ia lengkap dengan maklumat-maklumat yang biasanya dikehendaki oleh pengguna yang mencari maklumat kesihatan.

2. WebMDHealth

<http://my.webmd.com>



Rajah 2.5 : Paparan antaramuka WebMDHealth

Laman web ini merupakan sebuah laman web yang menarik kerana selain mempunyai maklumat-maklumat kesihatan yang lengkap, ia juga membolehkan seseorang pengguna mendaftar dan mempunyai rekod kesihatan mereka yang boleh dikemaskini dari semasa ke semasa. Rekod ini membolehkan pengguna menyimpan maklumat mengenai tahap kesihatan mereka, penyakit-penyakit yang mereka alami serta ubat-ubatan yang mereka pernah ambil. Ringkasan rekod ini juga boleh dicetak untuk kemudahan pengguna.

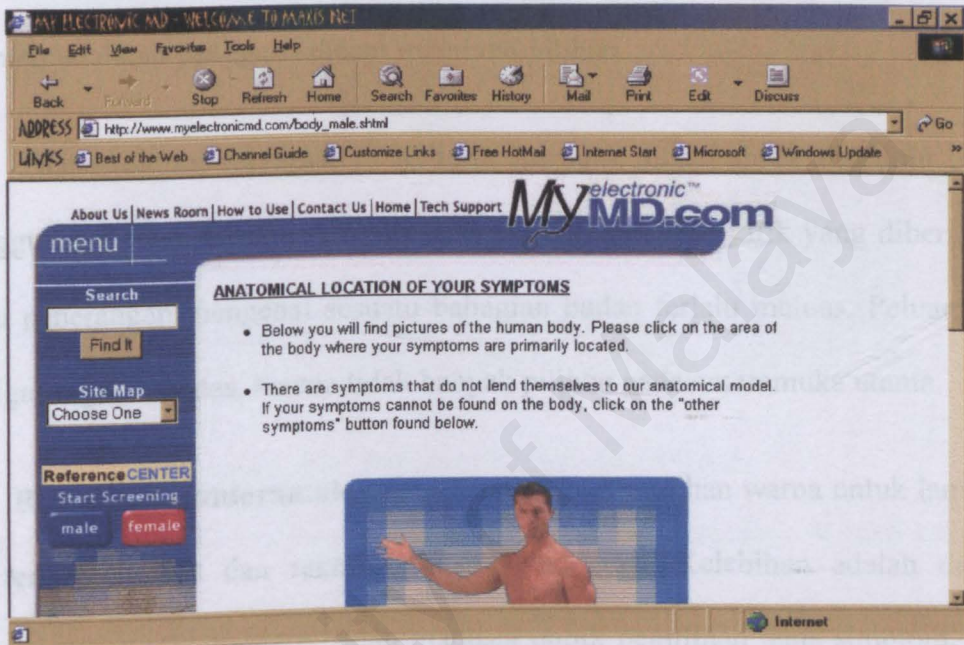
Laman ini juga mempunyai ciri-ciri tambahan kerana terdapat beberapa peralatan elektronik yang interaktif. Ini memberikan sistem ini satu lagi kelebihan berbanding sistem-sistem pengurusan maklumat kesihatan yang lain. Selain itu, ia juga memberi pengguna pengetahuan tambahan kerana selain memaparkan maklumat mengenai perubatan moden, ia juga mengandungi maklumat-maklumat mengenai herba-herba yang mungkin berguna kepada pengguna.

- a) **Kandungan yang baik dan terkini** : Kandungan laman web ini baik dan lengkap, meliputi banyak aspek-aspek kesihatan, maklumat farmasi, maklumat genetik keluarga dan sebagainya. Maklumat yang terkandung pada laman web ini juga agak terkini dan boleh dipercayai.
- b) **Organisasi yang baik** : Setiap maklumat diasingkan mengikut seksyen-seksyen yang tersusun, paparan iklan juga tidak mengganggu tujuan sebenar web dibangunkan dan ia mempunyai organisasi yang baik.
- c) **Kemudahan navigasi** : Setiap penyakit dan simptom dibahagikan mengikut abjad dan ini memudahkan pengguna untuk mendapatkan maklumat yang mereka kehendaki dengan segera.
- d) **Rekabentuk antaramuka yang baik** : Pemilihan warna untuk laman web ini bersesuaian dan mempunyai rekabentuk yang tersusun dan tidak terlalu padat.
- e) **Kebolehbacaan dan kebolehcapaian** : Laman web ini juga memudahkan kebolehbacaan dan kebolehcapaian kepada pengguna. Kekurangan dalam penggunaan grafik mempercepatkan pautan di antara satu laman ke laman yang lain.
- f) **Memahami kehendak dan keperluan pengguna** : Pengguna yang melayari laman web ini boleh mendapat hampir keseluruhan maklumat yang mereka

kehendaki di samping boleh mempunyai satu akaun untuk menguruskan maklumat kesihatan mereka.

3) MyelectronicMD.com

<http://www.myelectronicmd.com>



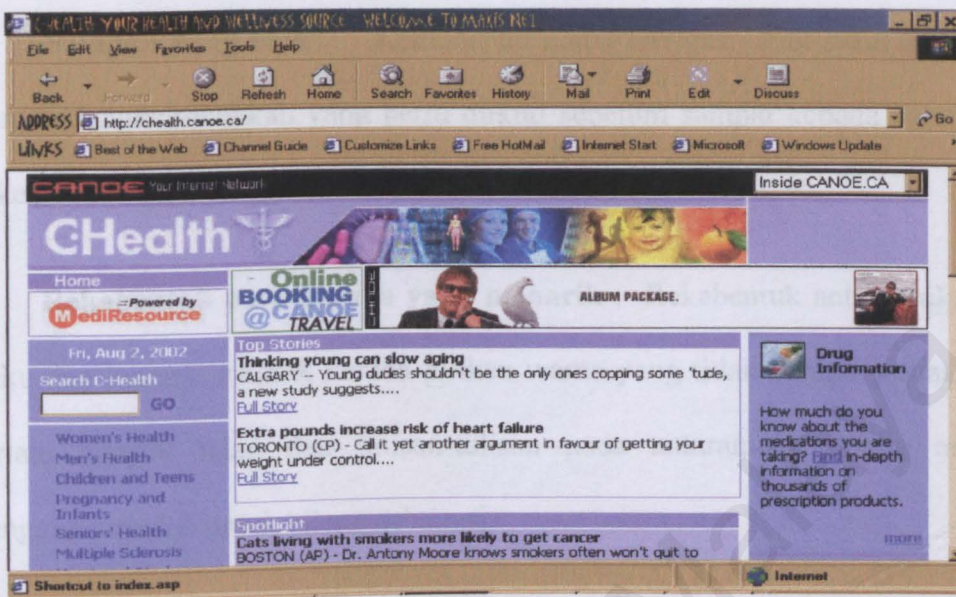
Rajah 2.6 : Paparan antaramuka MyelectronicMD.com

Laman web ini memaparkan kelainan kerana ia memberi pilihan kepada pengguna untuk mengetahui simptom mereka melalui grafik bentuk badan manusia. Pengguna hanya perlu klik pada bahagian badan yang mereka ingini dan senarai simptom-simptom yang mungkin akan dipaparkan . Kemudian mereka akan mengikuti langkah-langkah yang seterusnya untuk mengetahui simptom yang mungkin untuk diagnosis penyakit apa dan sekiranya simptom-simptom itu tidak terdapat pada senarai yang diberi, pengguna boleh klik pada butang 'other symptoms' untuk langkah selanjutnya.

- a) **Kandungan yang baik dan terkini** : Maklumat yang terpapar pada laman web ini sangat terhad kerana tidak meliputi banyak aspek yang dikehendaki oleh pengguna. Terdapat masalah kerana ada sesetengah simptom tidak terdapat pada senarai yang diberi.
- b) **Organisasi yang baik** : Organisasi laman web ini agak baik kerana pembahagian maklumat mengenai simptom dan penyakit adalah mengikut jantina. Ini memudahkan pengguna dalam membuat pilihan .
- c) **Kemudahan navigasi** : Kriteria ini agak sukar untuk dipenuhi , kerana pengguna sukar untuk menentukan bahagian badan pada grafik yang diberi, kerana skop penerangan mengenai sesuatu bahagian badan terlalu meluas. Peluang untuk navigasi agak terbatas, kerana tidak banyak pilihan pada antaramuka utama.
- d) **Rekabentuk antaramuka yang menarik** : Pemilihan warna untuk laman web ini terlalu ringkas dan rekabentuknya agak kaku. Kelebihan adalah dari segi penggunaan grafik anggota badan manusia untuk pemilihan jenis simptom, dan ini menjadikan ia agak interaktif.
- e) **Kebolehbacaan dan kebolehcapaian** : Penerangan mengenai diagnosis penyakit agak ringkas memudahkan kebolehbacaan. Penggunaan grafik yang banyak menyebabkan capaian menjadi lambat.
- f) **Memahami kehendak dan keperluan pengguna** : Keperluan dan kehendak pengguna tidak dapat dipenuhi dengan baik kerana tidak semua maklumat yang berkaitan dengan perubatan dapat diperolehi secara terpusat. Pengguna perlu melayari laman web lain untuk maklumat tambahan.

4) CHealth

<http://chealth.canoe.ca/>



Rajah 2.7 : Paparan antaramuka CHealth

Sistem CHealth ini menawarkan banyak maklumat berkaitan dengan kesihatan termasuklah maklumat ubat-ubatan, maklumat mengenai penyakit, ensiklopedia herba dan juga beberapa peralatan interaktif untuk menjadikan laman web ini lebih menarik. Terdapat juga pilihan daripada 'drop down list' supaya pengguna boleh membuat pilihan untuk mendapat lebih maklumat daripada senarai yang ada.

Namun laman web ini tidak menawarkan kemudahan sekiranya pengguna hendak menguruskan maklumat peribadi mereka.

a) **Kandungan yang baik dan terkini** : Maklumat yang dipaparkan di dalam laman web ini sederhana kandungannya, di mana maklumat yang diberi agak ringkas tetapi terkini.

b) **Organisasi yang baik** : Organisasi bagi laman web ini kurang baik kerana kerana susunannya agak berterabur. Terdapat terlalu banyak tulisan pada antaramuka utamanya.

c) **Navigasi yang baik** : Kemudahan untuk navigasi agak sukar kerana terlalu banyak langkah-langkah yang perlu diikuti sebelum sampai kepada bahagian yang dikehendaki oleh pengguna.

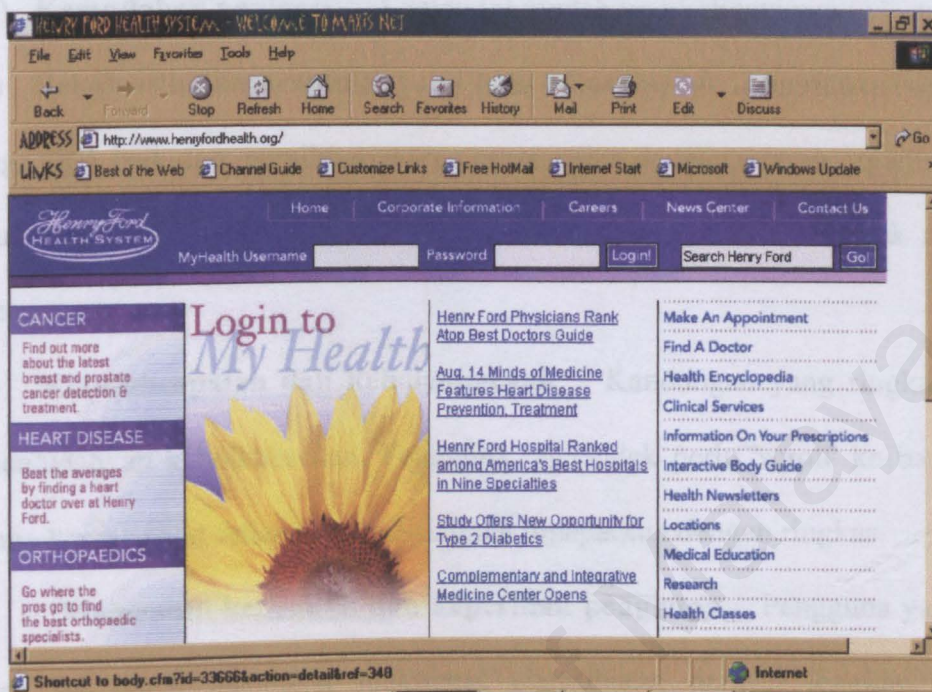
d) **Rekabentuk antaramuka yang menarik** : Rekabentuk antaramukanya agak kaku dan kurang menarik kerana pilihan warna yang tidak berapa sesuai. Terdapat terlalu banyak iklan dan tulisan-tulisan pada antaramuka utama menjadikan pengguna mudah untuk hilang orientasi.

e) **Kebolehcapaian dan kebolehbacaan** : Kebolehcapaiannya sederhana dan pengguna agak sukar untuk membaca terutamanya pada antaramuka utama kerana terlalu banyak tulisan.

f) **Memenuhi kehendak dan keperluan pengguna** : Maklumat yang diberi agak ringkas, tetapi skop untuk laman web ini meluas dan hampir semua maklumat kesihatan dapat dicapai daripadanya.

5) HENRYFORD HEALTH SYSTEM

<http://www.henryfordhealth.org>



Rajah 2.8 : Paparan antaramuka HenryFord Health System

Laman web HenryFord Health System ini dibangunkan untuk menguruskan maklumat kesihatan Hospital Henry Ford. Sistem ini juga membolehkan pesakit-pesakit hospital ini membuka akaun peribadi mereka untuk membolehkan mereka menguruskan maklumat peribadi mereka di samping menyediakan kemudahan untuk mereka berinteraksi dengan doktor.

Sistem ini juga membenarkan pengguna luar untuk mencari maklumat lengkap mengenai ubat-ubatan dan menyediakan peralatan interaktif untuk memeriksa interaksi ubat-ubatan. Terdapat juga panduan interaktif badan (interactive body guide) yang memberi ciri-ciri tambahan kepada sistem ini.

a) **Kandungan yang baik dan terkini :** Maklumat di dalam laman web ini baik dan terkini kerana ia merupakan sebuah laman web yang dibangunkan oleh sebuah hospital.

- b) **Organisasi yang baik** : Organisasinya yang baik memudahkan navigasi bagi pengguna kerana bagi beberapa seksyen, terdapat beberapa lagi subseksyen yang memudahkan pengguna membuat pilihan.
- c) **Kemudahan navigasi** : Laman ini mudah untuk dinavigasi.
- d) **Rekabentuk antaramuka yang baik** : Rekabentuk antaramuka bagi sistem ini juga agak baik dan pemilihan warna bersesuaian dengan sebuah organisasi . Selain itu ruangan iklan hanya terhad kepada satu ruangan kecil dan tidak mengganggu pengguna.
- e) **Kebolehcapaian dan kebolehbacaan** : Kandungan yang ringkas dan padat memudahkan kebolehbacaan. Pengguna juga tidak perlu 'scroll' ke bawah dengan lama kerana pada setiap laman maklumat dipaparkan dengan ringkas.
- f) **Memenuhi kehendak dan keperluan pengguna** : Pengguna yang melayari web ini boleh mendapat maklumat ubat-ubatan dengan lengkap, tapi untuk maklumat mengenai penyakit mereka mungkin perlu melayari web-web lain untuk maklumat tambahan.

6) MAYOCLINIC.COM

<http://www.mayoclinic.com>



Rajah 2.9 : Paparan antaramuka MayoClinic.com

Laman web ini selain daripada menyediakan maklumat berkaitan dengan penyakit, ubat-ubatan dan rawatan kecemasan, ia juga menyediakan satu seksyen yang diberi nama 'Take Change Of Your Health' di mana pada bahagian ini pengguna boleh mendapat mengetahui cara -cara pengendalian kesihatan yang baik. Pengguna laman web ini juga boleh mendaftar dan mempunyai akaun kesihatan sendiri untuk menguruskan maklumat - maklumat kesihatan mereka yang mereka gemari.

- a) **Kandungan yang baik dan terkini** : Maklumat untuk sesuatu penyakit terlampau banyak dan lengkap kerana dimiliki oleh sebuah pertubuhan pendidikan dan kajiselidik perubatan. Maklumat sentiasa dikemaskini.
- b) **Organisasi yang baik** : Organisasinya kurang baik kerana antaramuka utamanya kurang tersusun dan agak berterabur. Namun untuk memudahkan pengguna, laman ini mengendalikan pangkalan data penyakit mereka mengikut abjad.

- c) **Kemudahan navigasi** : Disebabkan organisasinya yang kurang baik, ia juga menyebabkan kesukaran untuk navigasi kerana pengguna perlu mengikuti terlalu banyak langkah-langkah untuk sampai pada bahagian yang mereka ingini.
- d) **Rekabentuk antaramuka yang menarik** : Rekabentuk antaramuka utamanya agak kaku dan pemilihan warnanya terlalu ringkas. Bahagian tengah laman utama terlalu padat dengan gambar, tetapi di bahagian kanan pula kosong.
- e) **Kebolehcapaian dan kebolehbacaan** : Penerangan mengenai sesuatu penyakit terlalu panjang, jadi pengguna terpaksa 'scroll' ke bawah dengan lama untuk memperoleh keseluruhan maklumat. Ini menyukarkan kebolehcapaian dan kebolehbacaan.
- f) **Memenuhi kehendak dan keperluan pengguna** : Pengguna yang hendak mendapatkan maklumat yang lengkap dapat memperolehinya daripada laman web ini.

Jadual 2.2 Ringkasan Perbandingan HIMS sedia ada

HIMS	Kandungan yang baik dan terkini	Organisasi yang baik	Kemudahan navigasi	Rekabentuk antaramuka yang menarik	Kebolehcapaian dan kebolehbacaan	Memenuhi kehendak dan keperluan pengguna
1. The Trusted Source Intelihealth	Kandungan baik dan terkini	Organisasi baik dan kemas	Navigasi yang mudah	Rekabentuk menarik dan pemilihan warna yang sesuai	Kebolehcapaian dan kebolehbacaan yang baik	Maklumat lengkap dan memenuhi keperluan pengguna
2. WebMdHealth	Kandungan baik, lengkap dan terkini	Penggunaan seksyen yang tersusun	Penggunaan abjad untuk penyakit dan simptom, mudah	Pemilihan warna menarik, rekabentuk tersusun, tidak padat	Kebolehbacaan mudah, kurang grafik cecutkan capaian	Maklumat lengkap dan memenuhi keperluan pengguna
3. MyElectronicMd.com	Kandungan terhad	Organisasi agak baik, pembahagian mengikut jantina	Peluang navigasi terbatas, pilihan agak terhad	Rekabentuk agak kaku Pemilihan warna terlalu ringkas	Kebolehbacaan mudah. Penggunaan grafik lambatkan capaian	Maklumat terhad, tidak dapat penuhi kehendak pengguna
4. Chealth	Kandungannya sederhana tapi terkini	Organisasi kurang baik, terlalu banyak tulisan	Navigasi agak sukar	Pemilihan warna kurang menarik, terlalu banyak paparan iklan	Kebolehcapaian sederhana, banyak tulisan, sukar dibaca	Maklumat ringkas, tetapi skop kesihatan meluas. Banyak pilihan
5. HenryFord Health System	Kandungan baik dan terkini	Organisasi baik, terdapat seksyen dan subseksyen	Navigasi yang mudah	Rekabentuk dan warna menarik, paparan iklan terhad	Mudah dibaca dan dicapai	Maklumat ubatan lengkap, tapi penyakit terhad
6. MayoClinic.com	Kandungan terlampau banyak tapi terkini.	Organisasi kurang baik, agak berterabur	Navigasi agak sukar	Rekabentuk agak kaku, ruang tidak diguna dengan baik	Kebolehcapaian dan kebolehbacaan agak sukar	Maklumat lengkap dan memenuhi keperluan pengguna

3.0 METODOLOGI

3.1 PENGENALAN

Proses kepasteraan perisian melibatkan proses metodologi. Metodologi ialah satu set panduan lengkap yang mengandungi model-model kemudiannya peralatan (tool) dan teknik-teknik khusus yang perlu diikuti dalam melaksanakan setiap setiap aktiviti yang terdapat dalam kitar hayat pembangunan sistem (Masrek M.N et al, 2001).

Objektif penggunaan metodologi dalam sesuatu pembangunan perisian adalah dalam :

1. Mendapatkan keperluan sistem yang tepat
2. Menyediakan perincian yang terperinci
3. Membantu dalam memilih alternatif yang lebih baik.
4. Menetapkan penyenggaraan
5. Membantu dalam menyediakan sistem yang sistematik dalam pembangunan sistem
6. Mengenalpasti sebarang perubahan yang perlu dilakukan seawal yang mungkin semasa proses pembangunan.
7. Mengenalpasti sistem yang boleh dipelajari dan telah digunakan.

3.2 MENGENAL PROSES SISTEM

Terdapat beberapa sebab peredaran proses dikehendaki oleh :

1. Pertama, ialah metodologi proses terdapat peredaran yang sangat mengawal aktiviti, sumber dan tenaga yang terlibat dalam pembangunan perisian.

3.0 METODOLOGI

3.1 PENGENALAN

Proses kejuruteraan perisian melibatkan proses metodologi . Metodologi ialah satu set panduan lengkap yang mengandungi model-model kemudahan peralatan (tool) dan teknik-teknik khusus yang perlu diikuti dalam melaksanakan setiap setiap aktiviti yang terdapat dalam kitar hayat pembangunan sistem (Masrek M.N et al, 2001).

Objektif penggunaan metodologi dalam sesuatu pembangunan sistem membantu dalam :

1. Mendapatkan keperluan sistem yang tepat
2. Menyediakan peruntukan masa dan kos yang bersesuaian
3. membantu dalam pendokumentasian sistem dengan lebih baik.
4. Memudahkan penyelenggaraan
5. Membantu dalam menyediakan cara yang sistematik dalam pembangunan sistem
6. Mengenalpasti sebarang perubahan yang perlu dilakukan seawal yang mungkin semasa proses pembangunan.
7. Menghasilkan sistem yang boleh dipercayai dan boleh digunakan.

PEMODELAN PROSES SISTEM.

Terdapat beberapa sebab pemodelan proses dijalankan iaitu :

1. Penulisan untuk pemodelan proses membentuk persefahaman yang sama mengenai aktiviti, sumber dan kekangan yang terlibat dalam pembangunan perisian.

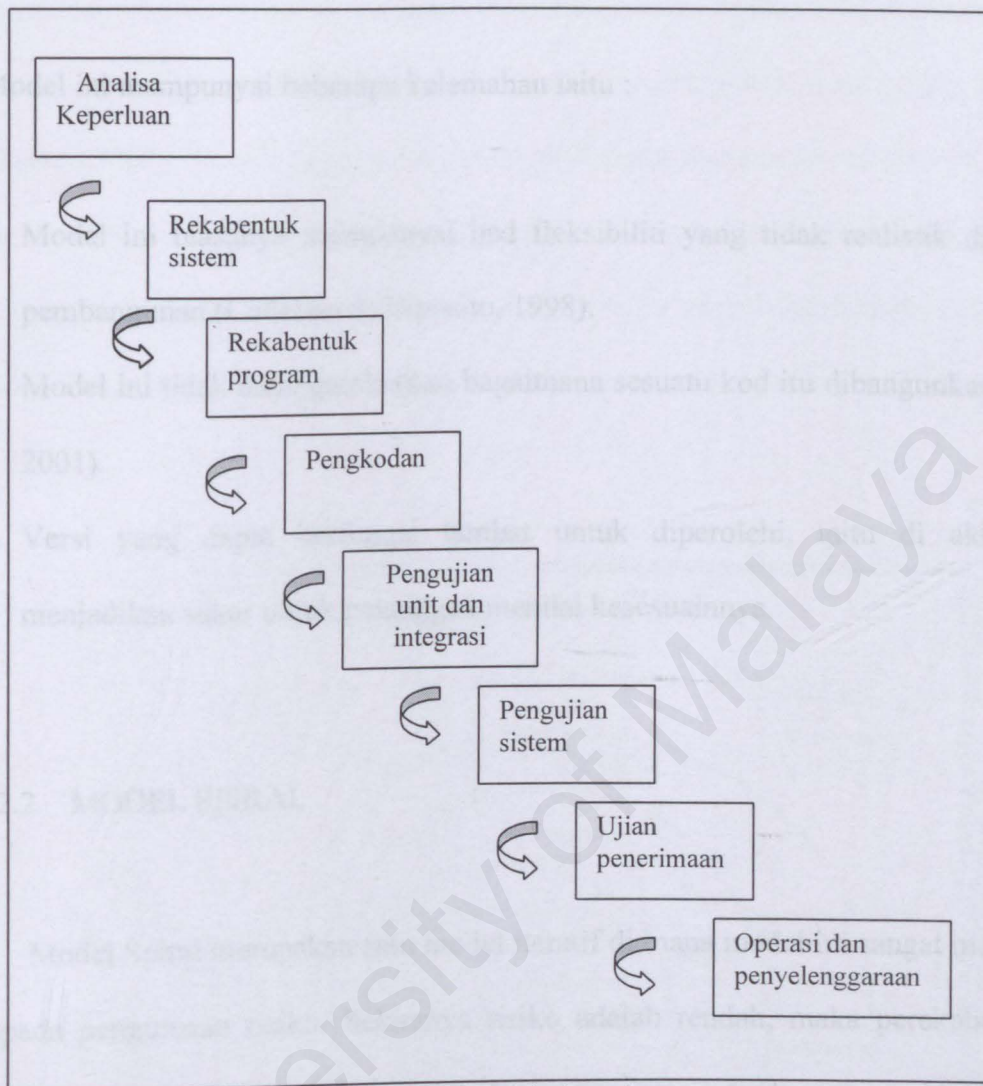
2. Proses pemodelan membantu dalam pengenalpastian ketidakkonsistenan, lewahan dan pengabaian dalam proses dan bahagian-bahagiannya. Apabila masalah-masalah ini dapat dibetulkan, maka ia akan membantu proses menjadi lebih cekap dan fokus kepada produk akhir.
3. Pemodelan membantu dalam menunjukkan matlamat akhir pembangunan, seperti pembangunan perisian yang berkualiti tinggi, memenuhi matlamat belanjawan, dan kekangan penjadualan.

3.2 PERBANDINGAN MODEL PEMBANGUNAN SISTEM.

Terdapat beberapa model yang akan dipertimbangkan untuk mengenalpasti kekuatan dan kelemahan yang wujud di sepanjang fasa pembangunan. Pertimbangan ini membantu dalam menentukan dan mengenalpasti model apa yang paling sesuai untuk pembangunan sistem HIMS.

3.2.1 MODEL AIR TERJUN

Model ini kadangkala dipanggil model berjujukan linear. Ia boleh digunakan sekiranya keperluan sistem dapat difahami dan didefinisi dengan baik. Biasanya model ini digunakan untuk membangunkan sistem yang ringkas dan mudah kerana sukar untuk membuat perubahan jika model ini digunakan. Sekiranya pengguna mahukan pertukaran dalam keperluan, maka perekabentuk perlu bermula daripada mula kerana tiada cara yang lebih cepat untuk merekabentuk sistem dengan keperluan yang baru.



Rajah 3.1 : Model air terjun

Kelebihan-kelebihan model air terjun

- 1) Model ini juga memudahkan penerangan kepada pelanggan yang tidak biasa dengan pembangunan perisian (Pfleeger,2001).
- 2) Metodologi air terjun menjadikan lebih mudah untuk memastikan projek berada di bawah kawalan (Doll , S . 2002) .
- 3) Ia mudah digunakan
- 4) Ia mudah untuk diaplikasikan

5) Mudah untuk difahami dan diurus.

Model ini mempunyai beberapa kelemahan iaitu :

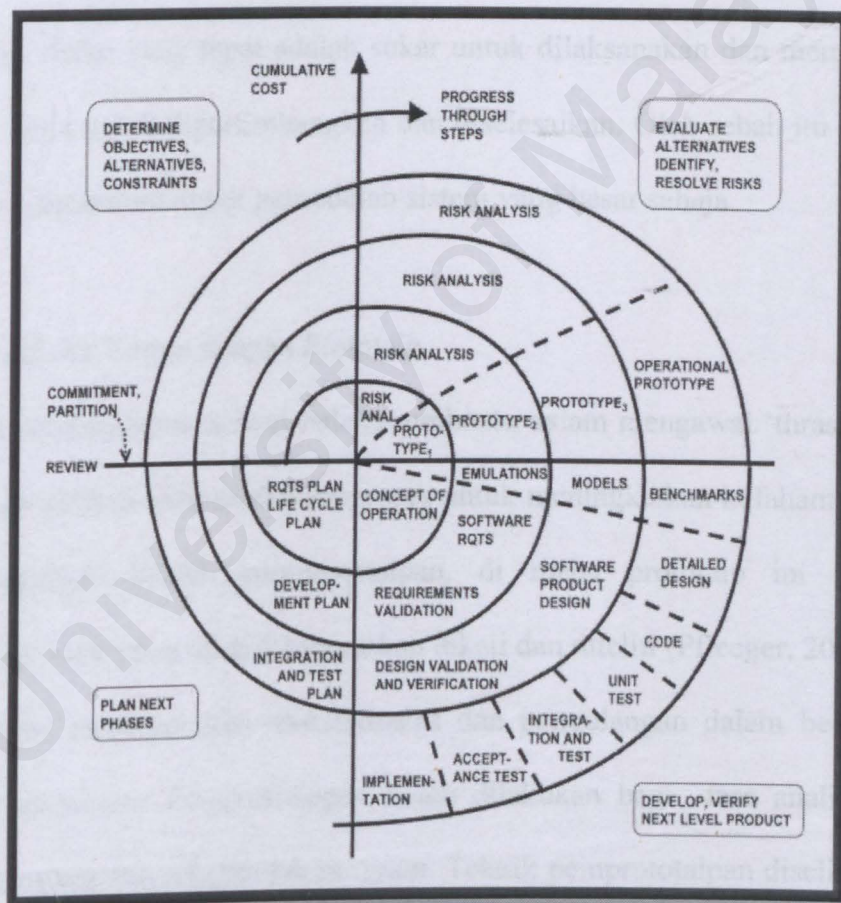
- 1) Model ini biasanya mempunyai had fleksibiliti yang tidak realistik dalam usaha pembangunan (Callahan & Esposito, 1998).
- 2) Model ini tidak menggambarkan bagaimana sesuatu kod itu dibangunkan (Pfleeeger, 2001).
- 3) Versi yang dapat berfungsi lambat untuk diperolehi, iaitu di akhir proses, menjadikan sukar untuk pelanggan menilai kesesuaiannya.

3.2.2 MODEL SPIRAL

Model Spiral merupakan satu model iteratif di mana model ini sangat menumpukan kepada pengurusan risiko. Sekiranya risiko adalah rendah, maka perekabentuk akan membangunkan lebih banyak ciri-ciri. Bagi setiap iterasi, terdapat enam langkah iaitu :

- 1) Menentukan objektif, alternatif dan kekangan.
- 2) Mengenalpasti dan menyelesaikan risiko
- 3) Menilai alternatif-alternatif
- 4) Membangunkan penghantaran (deliverables) dan memastikan ia adalah benar.
- 5) Merancang iterasi seterusnya.
- 6) 'Commit' pada pendekatan bagi iterasi seterusnya

Model ini memberikan peluang untuk menilai risiko-risiko dan membuat ramalan sama ada projek patut diteruskan atau dihentikan. Risiko adalah situasi di mana kejadian yang boleh menyebabkan kegagalan projek untuk memenuhi matlamatnya. (Boehm,2001). Memandangkan risiko menjadi pertimbangan laluan pembangunan yang perlu dilalui, maka adalah penting untuk risiko dikatalogkan dengan lengkap. Penggunaan model spiral dan pendekatannya dan proses penilaian risiko sangat berguna dalam menentukan cara yang terbaik untuk sinkronisasi proses-proses perkakasan dan perisian.



Rajah 3.2 : Model Spiral

Berikut adalah beberapa contoh risiko yang berkemungkinan dihadapi oleh sistem sepanjang proses pembangunan dengan menggunakan model ini.

1. Sistem mungkin tidak memenuhi keperluan pengguna.
2. Sistem mungkin tidak memenuhi keperluan pengguna.
3. Kos pembangunan melebihi daripada belanjawan.
4. Masa yang diambil oleh pembangunan melebihi apa yang dirancang.
5. Pakar-pakar meninggalkan projek sebelum ia siap.

Analisis risiko yang tepat adalah sukar untuk dilaksanakan dan memerlukan masa yang agak lama untuk dipertimbangkan dan diselesaikan. Oleh sebab itu, model spiral ini biasanya digunakan untuk pemodelan sistem yang besar sahaja.

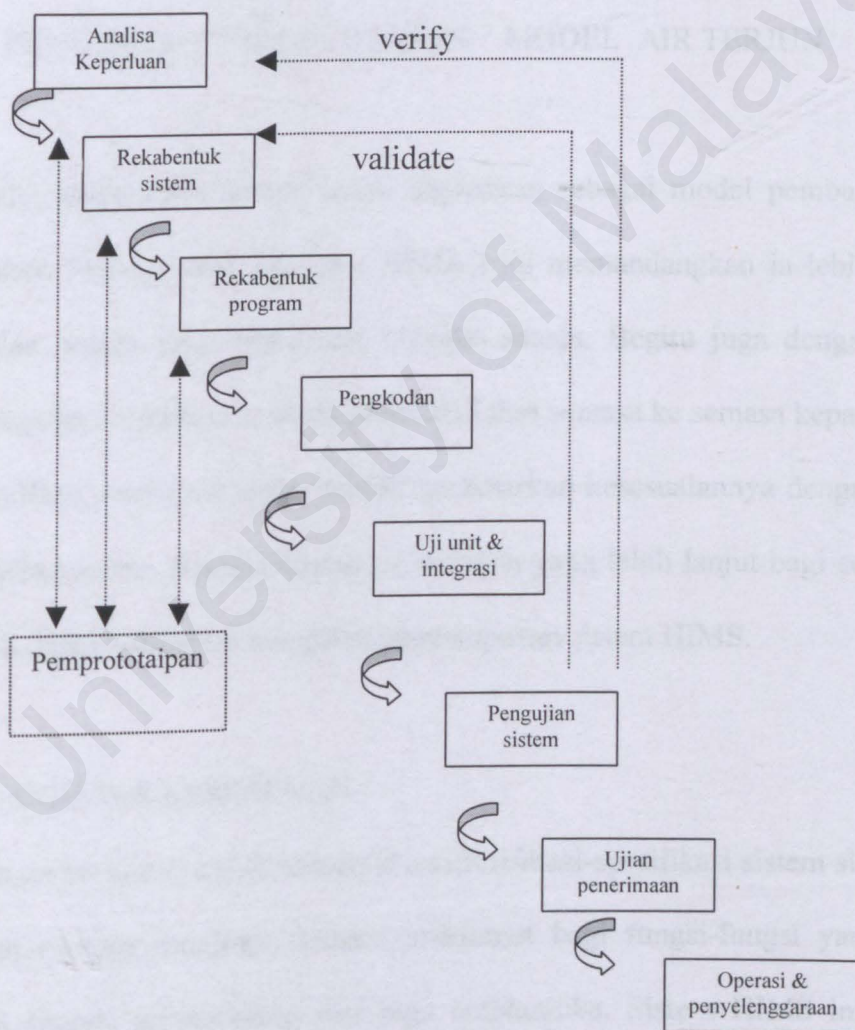
3.2.3 Model Air Terjun dengan Prototaip

Proses pembangunan sistem boleh membantu dalam mengawal 'thrashing', dengan memasukkan aktiviti-aktiviti dan subproses untuk meningkatkan kefahaman. Salah satu contoh subproses adalah pemprototaipan, di mana prototaip ini membenarkan sebahagian produk yang telah dibangunkan dikaji dan diteliti (Pfleeger, 2001).

Model ini membenarkan maklumbalas dan pengulangan dalam beberapa proses pembangunan sistem. Pemprototaipan boleh dilakukan bagi fasa analisa keperluan, rekabentuk sistem dan rekabentuk program. Teknik pemprototaipan diselitkan di dalam model air terjun untuk mendapatkan keperluan sistem yang tepat dengan menggunakan pendekatan proses iteratif dan berulang. Ini membolehkan pengurangan dalam kos

kerana sekiranya lebih lambat sesuatu masalah atau kesilapan dikesan, maka lebih tinggi kos yang akan digunakan.

Dalam proses pemprototaipan model ini, pengguna akan terlibat dalam memberi maklum balas terhadap unit-unit prototaip yang dibina. Sebarang perubahan boleh dilakukan ke atas sistem berdasarkan pandangan dan pertimbangan pengguna. Dalam model air terjun dengan prototaip ini juga terdapat dua aspek pendekatan yang diperkenalkan iaitu *validation* dan *verify*. Di mana pada fasa pengujian sistem dapat mengesahkan dan verify analisis keperluan dan rekabentuk sistem yang tepat.



Rajah 3.3 : Model Air Terjun dengan prototaip

Proses pemprototapan ini boleh dilakukan berulang-ulang sehingga sistem dapat memenuhi spesifikasi keperluan yang ditetapkan.

Kelemahan prototaip :

1. Kehendak pengguna yang sentiasa berubah-ubah menyukarkan pembangun sistem untuk memenuhi kehendak mereka dan prototaip juga mungkin sentiasa berubah-ubah.

3.2.4 PEMODELAN PROSES PILIHAN : MODEL AIR TERJUN

Model Spiral tidak sesuai untuk digunakan sebagai model pembangunan Health Information Management System (HIMS) ini memandangkan ia lebih sesuai untuk pemodelan sistem yang besar dan berisiko sahaja. Begitu juga dengan model Air Terjun dengan Prototaip kerana ia perlu diuji dari semasa ke semasa kepada pengguna.

Pemilihan model air terjun adalah berdasarkan kesesuaiannya dengan sistem yang ingin dibangunkan . Berikut adalah penerangan yang lebih lanjut bagi setiap fasa yang terlibat di dalam model ini mengikut pembangunan sistem HIMS.

Fasa 1 : ANALISIS KEPERLUAN

Fasa ini bertujuan untuk menentukan spesifikasi-spesifikasi sistem sistem . Fasa ini dilakukan dengan mengkaji domain maklumat bagi fungsi-fungsi yang diperlukan, kelakuan sistem, persembahan dan juga antaramuka. Sistem HIMS ini dibangunkan bertujuan untuk membantu para pengguna mempunyai capaian kepada sebuah laman

web kesihatan pelbagai guna .Oleh sebab itu keperluan yang penting bagi sistem ini ditentukan dan dikenalpasti agar dapat memenuhi keperluan pengguna secara menyeluruh. Fasa ini dapat membantu dalam memastikan kejayaan sesebuah sistem.

Setiap fakta dan maklumat yang telah dikumpul dihimpun, dianalisis dan ditukarkan kepada bentuk model yang akan menggambarkan keperluan-keperluan kefungisian bagi sistem ini (Masrek M.N et al, 2001). Keperluan-keperluan sistem ini kemudiannya disusun mengikut keutamaan supaya memudahkan proses pembangunan sistem.

Fasa 2 : REKABENTUK SISTEM

Fasa rekabentuk sistem ini merupakan proses dan aktiviti perancangan dan merekabentuk pembangunan sistem seperti yang dirancangkan. Rekabentuk ini meliputi fungsian yang akan dilaksanakan oleh sistem termasuk rekabentuk antaramuka, rekabentuk pangkalan data, rekabentuk input dan output.

Proses merekabentuk sistem ini juga bertujuan untuk menterjemahkan keperluan kepada rekabentuk yang boleh dicapai oleh pengguna. Seperti keperluan, rekabentuk turut didokumenkan dan menjadi sebahagian daripada konfigurasi perisian.

Fasa 3 : REKABENTUK PROGRAM

Rekabentuk program ini bertujuan untuk mengenalpasti rekabentuk bagi membolehkan sesuatu sistem itu berfungsi seperti yang dikehendaki oleh pembangun dan pengguna.

Fasa 4 : PENGKODAN

Proses pengkodan adalah bertujuan untuk memasukkan kod-kod program yang boleh dilarikan bagi memastikan sistem yang dibangunkan dapat berfungsi. Pengkodan juga membolehkan pengubahsuaian dijalankan ke atas sistem.

Fasa 5 : PENGUJIAN UNIT DAN INTEGRASI

Pengujian unit dan integrasi dilakukan untuk menguji sama ada unit-unit kecil dalam sistem atau yang telah diintegrasikan dapat berfungsi seperti yang dikehendaki. Pengujian dengan cara ini dapat meminimumkan bilangan kesilapan sebelum ia dihantar kepada pengguna. Cara ini juga dapat menjimatkan masa dan memudahkan tugas pembangun di mana sebarang kesilapan yang ditemui masih dalam skala yang kecil dan mudah diperbaiki.

Fasa 6 : PENGUJIAN SISTEM

Gabungan unit-unit kecil yang telah diintegrasikan menjadi satu sistem diuji di mana pengujian ini lebih menyeluruh. Pada fasa ini, sistem sepatutnya telah tersedia dan pengujian yang dijalankan tidak menemui banyak masalah.

Fasa 7 : UJIAN PENERIMAAN

Sistem yang telah siap akan diuji kepada pengguna untuk mendapat maklum balas bagi membolehkan pembangun mengenalpasti kelemahan-kelemahan yang mungkin wujud pada sistem.

Fasa 8 : OPERASI DAN PENYELENGGARAAN. AN SISTEM

Fasa ini diwujudkan bertujuan untuk memastikan sistem beroperasi dengan betul dan memenuhi matlamat yang disasarkan. Ia juga bertujuan untuk menerima maklum balas bagi membolehkan sistem diselenggara dari semasa ke semasa. Dengan cara ini, kefungsian sistem dapat berjalan dengan lebih berkesan.

Macromedia Dreamweaver merupakan salah satu editor web yang popular dan membolehkan perancang sebuah laman web yang baik. Ia juga menyediakan kemudahan untuk memasukkan gambar-gambar grafik kepada laman web dari aspek yang menjadikan perisian ini baik untuk kerana ia memberi pengguna kemudahan untuk menggantikan di antara design view dan HTML code view. Perisian ini dibina pada design view dengan segala struktur seperti HTML, CSS dan lain-lain oleh pengguna (Obradovic D, 2002).

Terdapat beberapa kelebihan menggunakan Macromedia Dreamweaver iaitu:

1. Ia membolehkan kita untuk HTML dengan baik.
2. Ia juga akan memberi kod asal kita.
3. Full featured.
4. Ia membolehkan penambahan Strip Java, DHTML dan lain-lain lain yang lebih.
5. Berfungsi bagi kesemua platform (Mac- Windows).
6. Dreamweaver menggunakan konsep lapisan (layer) dalam mereka bentuk laman web dan ini memberi pengguna pelbagai untuk menjadikan laman web tersebut lebih dinamik (Obradovic D, 2002).

3.3 PERBANDINGAN PERISIAN PEMBANGUNAN SISTEM

3.3.1 PERBANDINGAN EDITOR WEB.

3.3.1.1 MACROMEDIA DREAMWEAVER

Macromedia Dreamweaver merupakan salah satu editor web yang popular dan membolehkan pembangunan sesebuah laman web yang baik. Ia juga menyediakan kemudahan untuk memuatkan unsur-unsur grafik kepada laman web. Satu aspek yang menjadikan perisian ini baik adalah kerana ia memberi pengguna keupayaan untuk silih ganti di antara 'design view' dan 'HTML code view'. Apa sahaja yang dilakukan pada 'design view' dengan segera ditukar kepada HTML dan boleh dilihat oleh pengguna (Obradovic D, 2002).

Terdapat beberapa kebaikan menggunakan Macromedia Dreamweaver iaitu :

1. Ia membolehkan format kod HTML dengan baik
2. Ia tidak akan memformat kod asal kita
3. 'Full featured'
4. Membolehkan penambahan Skrip Java, DHTML dan lain-lain ciri yang lebih baik.
5. Berfungsi bagi kesemua platform (Mac- Windows).
6. Dreamweaver menggunakan lapisan-lapisan (layer) dalam mereka bentuk laman web dan ini memberi pengguna peluang untuk menjadikan laman web tersebut lebih dinamik (Obradovic D, 2002).

Macromedia juga mempunyai beberapa kelemahan iaitu :

1. Aplikasi pelbagai tettingkap (multi-window) yang mengelirukan.
2. Peralatan pengurusan tapak yang tidak intuitif
3. Kebarangkalian untuk 'save' fail dengan tidak betul mungkin berlaku.
4. Maklumat mengenai tapak akan hilang jika komputer 'crashes' sebelum keluar dari aplikasi.
5. Sistem 'caching' boleh menyebabkan sistem 'crash'.

3.3.1.2 MICROSOFT VISUAL INTER DEV

Visual Inter Dev juga merupakan salah satu editor pembangunan web yang popular yang membolehkan pegurusan laman web (Mitchell, S & Atkinson, J ,2000). Ia merupakan peralatan pembangunan yang membolehkan perkongsian beberapa peralatan pembangunan , dan pada masa yang sama memberi seseorang pembangun kemudahan yang baik dan lebih maju bagi fungsian web (Michael Van Hoozer, L ,2000).

Visual Inter Dev juga menyediakan persekitaran yang mudah untuk pengeditan, yang membolehkan seseorang pembangun mudah untuk membangunkan laman Active Server Pages (ASP). Selain itu, ia juga membolehkan penambahan antaramuka aplikasi pangkalan data, yang membantu untuk mencipta laman web yang boleh berinteraksi dengan pangkalan data (Mitchell, S & Atkinson, J ,2000).

Menurut Michael Van Hoozer, L . (2000) , berikut adalah kebaikan-kebaikan menggunakan Visual Inter Dev :

1. Ia menyediakan persekitaran pembangunan yang berintegrasi, yang menyediakan semua peralatan yang perlu untuk membangunkan aplikasi bagi web.
2. Pembangun tidak lagi perlu untuk menggunakan pelbagai peralatan dan persekitaran untuk membangunkan aplikasi mereka dan mengagihkannya ke seluruh dunia.
3. Ia juga menyediakan peralatan untuk membangunkan laman web yang dinamik menerusi penggunaan Active Server Pages .
4. Peralatan yang ada pada Visual Inter Dev membolehkan penciptaan laman web yang bergrafik dan mudah digunakan di mana ini membantu meningkatkan produktiviti pembangun.

3.3.1.3 MICROSOFT FRONT PAGE 2000

Microsoft Front Page 2000 merupakan peralatan pengarang web yang sofistikated , yang mengandungi editor laman web WYSIWYG (What you see is what you get), yang memberi keupayaan untuk merekabentuk laman web yang impresif, tanpa perlu mengetahui kerumitan format bahasa HTML (hypertext Markup Language). Pembangun menggunakan sistem antaramuka grafik pengguna (GUI) pada Front Page untuk mereka HTML bagi laman web dan melihat sumber HTML bagi laman yang telah direka itu untuk menambah kod ASP (Mitchell S & Atkinson J, 2000).

Microsoft Front Page ini direkabentuk untuk kegunaan pengguna yang meluas kerana ia membantu dalam merekabentuk dan menguruskan laman web profesional dengan mudah. Editor yang unik ini mampu membina laman web yang lengkap di mana kesemua laman berkongsi peralatan navigasi yang konsisten, di mana program ini akan bangunkan secara automatik apabila kita menambah atau membuang sesuatu laman (Mack S.E,1999).

Terdapat banyak kebaikan dan kemudahan yang ditawarkan oleh Microsoft Front Page 2000 yang menyebabkan ia dipilih sebagai salah satu perisian pembangunan HIMS iaitu :

1. Mengurus segala tugas yang diperlukan untuk membangunkan laman web dengan mudah.
2. Front Page membolehkan pengeditan laman web sedia ada ataupun merekabentuk yang baru dari mula.
3. Ia juga mengandungi kemudahan *wizard* yang boleh merekabentuk keseluruhan laman web.
4. Terdapat pelbagai format fail yang boleh disokong oleh Front Page termasuk jpeg,gif, Active Server Pages (ASP) dan sebagainya.
5. Kebanyakan fungsian bagi Editor Front Page adalah intuitif, seperti penggunaan Microsoft Word (Mack S.E,1999).
6. Ia menawarkan kemudahan automasi dan menyelesaikan penggunaan (Mack S.E,1999).
7. Ia juga sangat mudah digunakan.

8. Microsoft Front Page juga dapat berintegrasi dengan Microsoft Office dengan lebih baik berbanding lain-lain peralatan pembangunan web.
9. Front Page juga menyediakan teknik penyambungan ke pangkalan data dengan menggunakan ODBC (Open Database Connectivity).
10. Front Page juga sesuai digunakan untuk merekabentuk laman Active Server Pages (ASP). Editornya dapat mereka bahagian untuk HTML , di mana tag-tag ASP boleh diselitkan di mana-mana bahagian kod (Spencer K,1997).
11. Ia juga turut mempunyai pelbagai fungsi-fungsi yang interaktif seperti komponen-komponen untuk borang ,teks carian dan sebagainya.
12. Ia juga membolehkan sesiapa sahaja mencipta tapak web tanpa pengetahuan HTML (See, C.C , 2001) .

3.3.1.4 PEMILIHAN EDITOR WEB : MICROSOFT FRONT PAGE 2000

Melalui perbandingan yang telah dilakukan , terdapat pelbagai editor web yang mempunyai ciri-ciri yang tersendiri . Bagi pembangunan Health Information Management System (HIMS) ini, didapati penggunaan Microsoft Front Page 2000 adalah lebih sesuai dan bertepatan sebagai editor web.

Ini kerana Microsoft Front Page 2000 mempunyai banyak ciri-ciri yang menarik yang membolehkan pembangunan HIMS dilakukan dengan lebih baik. Ia juga lebih mudah untuk digunakan berbanding Macromedia Dreamweaver dan Visual Inter Dev.

3.3.2 PERBANDINGAN PERISIAN PEMBANGUNAN PANGKALAN DATA

3.3.2.1 MICROSOFT VISUAL FOX PRO

Microsoft Visual Fox Pro merupakan salah satu program pangkalan data komersial yang popular (Mitchell S & Atkinson J, 2000). Visual Fox Pro menyediakan peralatan dan enjin data yang berkuasa yang diperlukan oleh pembangun untuk menguruskan data-data yang banyak - sama ada dalam bentuk jadual maklumat yang diorganisasi , melarikan kueri atau membangunkan aplikasi pangkalan data bagi pengguna.

Visual Fox Pro juga memberi kelebihan kepada pembangun untuk membangunkan kesemua jenis aplikasi pangkalan data . Ia juga membantu seseorang pembangun untuk mencapai produktiviti yang maksimum melalui persekitaran pembangunan yang berkuasa dan kemudahan untuk peralatan mereka bentuk.

Ciri-ciri yang ada pada pangkalan data membolehkan beberapa pengguna mencapai secara serentak untuk menambah dan mengubahsuai objek pada pangkalan data yang sama. Terdapat juga ciri 'Find and Arrange' pada 'Database Designer' yang membolehkan pengguna menukar *view* bagi objek di dalam pangkalan data. Selain itu, Fox Pro juga mempunyai ciri 'Application Builder' yang membolehkan pengguna menambah pangkalan data, mencipta, menambah atau mengubahsuai jadual atau laporan serta kompil dan larian aplikasi itu secara terus. Ia juga membolehkan penyambungan kepada Open Database Connectivity (ODBC).

3.3.2.2 MICROSOFT ACCESS 2000

Microsoft Access 2000 adalah sistem pengurusan pangkalan data berhubungan yang berasaskan Windows (Selappan P, 1999) .Ia juga merupakan salah satu perisian pengurusan pangkalan data yang paling popular . Ini kerana dengan menggunakan Microsoft Access 2000, data boleh dimasukkan, disimpan dan dimanipulasi dalam pelbagai cara. Dengan menggunakan Open Database Connectivity (ODBC), data-data yang disimpan di pangkalan data boleh dicapai secara terus oleh sistem . Menurut (Sellapan P,1999), berikut adalah beberapa perkara yang boleh dilakukan dengan perisian pangkalan data ini :

- 1) Membina jadual dan memasukkan data ke dalamnya
- 2) Memanipulasi dan membuat pengiraan pada data
- 3) Membenarkan format dilakukan pada data (contohnya desimal).
- 4) Merekabentuk borang bagi memasukkan data
- 5) Merekabentuk pertanyaan (query) bagi mancapai maklumat dalam pangkalan data
- 6) Merekabentuk laporan bagi memaparkan maklumat dalam pelbagai bentuk
- 7) Memautkan jadual-jadual menerusi hubungan di antara jadual.

Selain itu, ciri baru dalam Access 2000 membolehkan pengguna untuk menukar nama jadual-jadual dan perubahan itu dibuat secara automatik pada kueri , borang , laporan dan makro.

3.3.2.3 PEMILIHAN PERISIAN PEMBANGUNAN PANGKALAN DATA : MICROSOFT ACCESS 2000

Terdapat beberapa faktor perlu dititik beratkan bagi pembangunan pangkalan data yang sesuai bagi sesuatu sistem. Di antara faktor yang perlu dipertimbangkan adalah kemudahan untuk menggunakannya , ciri-ciri yang ditawarkan serta membolehkan penyambungan kepada Open Database Connectivity (ODBC).

Bagi aplikasi pembangunan pangkalan data, Microsoft Access 2000 merupakan aplikasi yang paling sesuai digunakan untuk pembangunan HIMS berdasarkan pertimbangan yang telah dibuat.

3.3.3 PERBANDINGAN PELAYAN WEB

3.3.3.1 PERSONAL WEB SERVER (PWS)

Pelayan web yang dipilih untuk Sistem HIMS ini ialah Personal Web Server atau PWS. Apabila pelayan web telah di'install' pada komputer kita, maka kita boleh melihat laman-laman ASP menerusi *browser* (Mitchell, S & Atkinson, J ,2000). PWS ini boleh berfungsi pada Microsoft Windows 95 , 98 ataupun Microsoft Windows NT Workstation. PWS ini berfungsi sebagai platform peringkat pembangunan sebelum sesebuah sistem dimuatnaik (upload) ke internet. PWS juga mempunyai lebih banyak

fungsian yang dapat membantu dalam pembangunan web (Spencer K, 1997b). Menurut (Spencer K,1997b) juga, berikut adalah perkara-perkara yang boleh dilakukan oleh PWS :

- 1) Membolehkan keseluruhan web diterbitkan (publish), melalui satu arahan sahaja.
- 2) Membolehkan penerbitan secara *local to remote* , atau *remote to remote*.
- 3) Menyediakan fungsian bagi program-program CGI, IDC, ASP, ISAPI dan juga WebBots Front Page pada komputer kita, di mana ia membantu kita menguji web pada *browser* kita sebelum memaparkannya pada umum. Teknologi ini memerlukan sistem pelayan dan / atau sambungan pelayan Front Page untuk berfungsi.
- 4) PWS menyediakan pengurusan laman web yang pintar . Penggunaan fail "_vti" untuk mengesan apa perubahan yang telah dibuat, bila dan oleh siapa.
- 5) PWS juga membolehkan pengurusan laman web yang jauh (remote) dengan mudah seperti laman web tempatan, termasuklah untuk mengedit fail-fail seolah ia berada pada komputer kita, kerana komunikasi dilakukan menerusi pelayan.
- 6) Ia juga membolehkan kita membina direktori-direktori maya pada pelayan.
- 7) Kita juga boleh *browse* laman web kita daripada mana-mana komputer di internet, dan ini memudahkan demonstrasi kepada pelanggan atau sesiapa sahaja.

3.3.3.2 INTERNET INFORMATION SERVER (IIS)

Internet Information Server (IIS) merupakan pelayan web professional Microsoft. Komponen IIS mengandungi beberapa sub komponen selain dari pelayan World Wide Web , seperti pelayan FTP dan servis SMTP (Mitchell, S & Atkinson, J ,2000).

IIS mudah dibangunkan serta ia membenarkan aplikasi berasaskan web yang berkuasa . Dengan mempunyai keupayaan multimedia dan alatan analisis , ini menjadikan IIS pelayan web yang komprehensif.

3.3.3.3 PEMILIHAN PELAYAN WEB : PERSONAL WEB SERVER

Pemilihan pelayan web bagi pembangunan Health Information Management System (HIMS) ini ialah Personal Web Server (PWS) . Ini kerana penggunaan PWS adalah lebih mudah dan PWS merupakan versi pelayan web professional yang telah dipermudahkan untuk pengguna.

3.3.4 ACTIVE SERVER PAGES (ASP)

Active Server Pages (ASP) membolehkan seseorang merekabentuk laman web dengan menggabungkan kod-kod pengaturcaraan bersama-sama piawai HTML (Mitchell S et al,2000). Ia membolehkan rekabentuk laman web yang lebih dinamik. ASP terbahagi kepada dua bahagian iaitu kod-kod pengaturcaraan dan HTML yang diselitkan. Kod-kod pengaturcaraan ini boleh ditulis dalam beberapa bahasa skrip

5) ASP memiliki komponen dan skrip pada mesin pelayan yang menyediakan seperti VBScript dan JavaScript (Mitchell S et al,2000). ASP mengandungi tag-tag khas, yang boleh dilarikan (run) pada pelayan, dan tidak diketahui oleh browser (Spencer K,1997a). ASP membenarkan '*server side scripting*'.

Beberapa perkara yang penting mengenai ASP yang menyebabkan ia dipilih untuk pembangunan HIMS ialah :

- 1) ASP adalah persekitaran yang menjadi hos kepada beberapa bahasa skrip yang boleh digunakan untuk menghasilkan output, di dalam bentuk HTML. Interaktiviti ini membantu dalam mengaktifkan sesuatu laman web.
- 2) Persekitaran ASP akan memproses skrip-skrip dan berinteraksi dengan persekitaran pelayan yang menghasilkan HTML yang akan dihantar kepada browser yang membuat permintaan (Cox K, 1997).

Menurut (Spencer K,1997a) , kebaikan-kebaikan ASP ialah :

- 1) Kita tidak perlu risau bagaimana keupayaan browser untuk menterjemah skrip dengan betul, kerana laman - lamannya adalah serasi dengan mana-mana browser.
- 2) Kod-kod penghasilan laman web tersembunyi, mengelakkan daripada kod-kod disalin daripada orang-orang yang tidak bertanggungjawab.
- 3) Beban pemproses dan memori dipindahkan daripada browser ke pelayan.
- 4) ASP boleh berinteraksi dengan pangkalan data seperti pelayan Microsoft SQL. Penggunaan ActiveX Data Object (ADO) membolehkan pengaturcaraan memasukkan SQL ke dalam ASP.

- 5) ASP memiliki komponen dan skrip pada mesin pelayan yang menyediakan pengalaman yang dinamik kepada pengguna (Michael Van Hoozer, L ,2000).

BAB 4

ANALISA SISTEM

4.0 ANALISA SISTEM

4.1 PENGENALAN

Fasa analisa sistem merupakan fasa terawal dalam kitar hayat pembangunan sesuatu sistem. Melalui fasa ini, penjelasan dan pengetahuan terhadap aspek-aspek penting yang diperincikan dalam perincian sebuah sistem dapat dilihat.

Analisa sistem merupakan satu teknik penyelesaian masalah yang memecahkan sistem kepada komponen-komponen tersendiri bagi tujuan mengkaji bagaimana bahagian-komponen-komponen itu berfungsi dan berinteraksi untuk mencapai tujuannya (Walton, J.L. et al, 1998). Analisa sistem juga melibatkan pentakrifan secara terperinci apakah yang perlu dilaksanakan dan sistem maklumat bagi membantu dan menyokong ke arah pencapaian objektif yang telah ditetapkan (Masrek M.N et al, 2001).

BAB 4

ANALISA SISTEM

Di antara aktiviti-aktiviti yang terlibat dalam fasa analisa ini ialah teknik pengumpulan maklumat, mengenalpasti keperluan-keperluan sistem yang terbahagi kepada keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian dan analisis peraturan pembagunaan yang berkaitan.

4.0 ANALISA SISTEM

4.1 PENGENALAN

Fasa analisis sistem merupakan fasa terawal dalam kitar hayat pembangunan sesuatu sistem. Melalui fasa ini, penjelasan dan pengetahuan terhadap aspek-aspek penting yang dipertimbangkan dalam pembangunan sesebuah sistem dapat dilihat.

Analisa sistem merupakan satu teknik penyelesaian masalah yang memecahkan sistem kepada komponen-komponen tersendiri bagi tujuan mengkaji bagaimana bahagian komponen-komponen itu berfungsi dan berinteraksi untuk mencapai tujuannya (Whitten J.L et al, 1998). Analisa sistem juga melibatkan pentakrifan secara terperinci apakah yang perlu dilaksanakan oleh sistem maklumat bagi membantu dan menyokong ke arah pencapaian objektif secara efektif dan efisien (Masrek M.N et al, 2001).

Di antara aktiviti-aktiviti yang terlibat di dalam fasa analisis ini ialah teknik pengumpulan maklumat, mengenalpasti keperluan-keperluan sistem yang terbahagi kepada keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian dan analisis peralatan pembangunan yang bersesuaian.

4.2 TEKNIK PENGUMPULAN MAKLUMAT

Bagi mendapatkan maklumat yang relevan dan dapat menyokong tujuan pembangunan Health Information Management System (HIMS), terdapat beberapa kaedah pengumpulan maklumat dilakukan. Segala maklumat yang diperolehi dikumpul dan dianalisis bagi mendapat kesimpulan yang bersesuaian. Pengumpulan maklumat ini dapat memastikan penghasilan spesifikasi keperluan yang lengkap, komprehensif dan tepat. Di antara teknik yang digunakan ialah :

- a) Pencarian di internet
- b) Dokumentasi
- c) Borang soal selidik
- d) Temuramah

a) Pencarian di Internet

Kebanyakan maklumat yang diperolehi untuk analisis keperluan HIMS ini diperolehi daripada Internet. Kewujudan pelbagai enjin carian memudahkan lagi maklumat diperolehi secara terperinci. Kemudahan ini juga membolehkan perolehan maklumat untuk perbandingan sistem dijalankan dengan lebih meluas kerana ia tidak terhad kepada capaian maklumat kesihatan di Malaysia sahaja, malah di seluruh dunia. Kemudahan untuk melihat contoh-contoh laman web kesihatan yang sedia wujud di serata dunia memberi lebih banyak idea dalam pembangunan sistem HIMS ini. Selain itu, berita-berita kesihatan antarabangsa juga lebih mudah dicapai dengan menggunakan internet. Di antara enjin carian yang digunakan untuk tujuan ini ialah :

- ✓ Google

- ✓ AltaVista
- ✓ Lycos
- ✓ Infoseek

b) Dokumen

Perolehan maklumat yang kedua besar bagi analisis keperluan sistem HIMS ini adalah menerusi dokumen-dokumen kesihatan yang wujud. Sumber-sumber yang digunakan adalah suratkhbar, buku-buku, majalah dan risalah-risalah. Penekanan penyampaian maklumat kesihatan kepada orang ramai dapat dilihat melalui peruntukan ruangan kesihatan di suratkhbar-suratkhbar tempatan sama ada yang berbahasa Malaysia atau berbahasa Inggeris. Contohnya suratkhbar Utusan Malaysia menyediakan 3 mukasurat ruangan Kesihatan yang khas pada setiap hari Ahad. Ruangan-ruangan ini membantu saya dalam perolehan maklumat yang lebih meluas.

Terdapat banyak buku dan majalah kesihatan yang turut memberi maklumat yang berguna untuk kajian saya di mana buku-buku ini boleh didapati daripada Perpustakaan Utama Universiti Malaya. Selain itu, perolehan maklumat saya juga adalah melalui risalah - risalah *MMA (Malaysian Medical Association) News* yang dikeluarkan oleh Persatuan Perubatan Malaysia dan risalah yang dikeluarkan oleh Unit Perancangan dan Pembangunan, Kementerian Kesihatan Malaysia.

c) Borang soal selidik

Teknik lain yang digunakan untuk pengumpulan maklumat HIMS ini adalah melalui pengedaran borang soal selidik kepada orang ramai yang disasarkan akan menggunakan sistem ini. Borang soal selidik ini merupakan dokumen bertujuan

khas yang membolehkan penganalisa mengumpul maklumat dan pandangan daripada pengguna (Whitten J.L,1998).

Pemilihan teknik ini dalam proses perolehan maklumat saya adalah kerana ia memberikan saya kemudahan untuk membuat analisis dan menjana graf-graf yang bersesuaian berdasarkan jawapan dan maklumbalas daripada pengguna. Ia juga membantu saya mendapat maklumat-maklumat kuantitatif dengan lebih cepat. Melalui borang soal selidik ini, saya mendapat statistik bagi maklumat-maklumat berikut :

1. Jenis maklumat kesihatan yang sering pengguna cari di Internet
2. Peratusan pengguna yang tahu dan tidak tahu kemungkinan simptom yang mereka hadapi adalah untuk penyakit apa.
3. Kadar kecepatan seseorang pengguna mendapatkan rawatan apabilaa menghadapi sesuatu simptom
4. Mengetahui peratusan pengguna yang menyimpan rekod rawatan penyakit dan ubat mereka.

Selain itu , kajian soal-selidik yang dijalankan ini juga membolehkan saya memperolehi cadangan dan pendapat yang membina daripada para responden.

Contoh borang soal selidik yang saya gunakan boleh dirujuk pada bahagian Appendixs.

d) Temuramah

Teknik menemuramah responden yang juga bersesuaian digunakan untuk perolehan maklumat. Temuramah ini dijalankan secara tidak formal dengan beberapa pengguna yang dijangkakan akan menggunakan HIMS ini. Selain itu,

responden yang terlibat dalam sesi temuramah ini adalah pihak-pihak yang terlibat dalam bidang kesihatan seperti doktor dan pegawai rekod perubatan. Melalui sesi temuramah ini, maklumat yang diperolehi secara lisan daripada responden memberikan peluang untuk meningkatkan lagi ketepatan analisis keperluan yang dijalankan.

4.3 Contohnya melalui salah satu sesi temuramah yang dijalankan, adalah didapati bahawa para doktor gemar sekiranya para pesakit yang dirawatnya mengetahui sejarah ubat-ubatan dan simptom yang mereka alami sebelum ini kerana ini dapat membantu mereka dalam membuat diagnosis sesuatu penyakit. Melalui sesi temuramah ini juga, saya mendapat maklumat bahawa betapa pentingnya seseorang pesakit mengetahui ubat-ubat yang mereka makan untuk mengelakkan berlakunya kesan sampingan dan interaksi di antara ubat. Ini menyokong objektif HIMS dibangunkan iaitu memberi pendidikan dan pengetahuan kesihatan kepada pengguna melalui internet.

1. Modul MyHealthRecord

Modul ini merupakan modul untuk membolehkan pengguna menyimpan maklumat maklumat perubatan mereka dan maklumat ini boleh dikemaskini dan semasa ke semasa untuk kemudahan pengguna.

2. Modul Pharmacy

Modul Pharmacy ini merupakan sebuah modul yang mengandungi maklumat ubat-ubatan yang lengkap yang boleh dicari oleh pengguna dengan mudah.

4.3 ANALISIS KEPERLUAN SISTEM

Analisis keperluan Health Information Management System (HIMS) terbahagi kepada analisis keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian.

4.3.1 Keperluan Fungsian

Keperluan fungsian adalah fungsi-fungsi atau ciri-ciri yang mesti terdapat di dalam sistem untuk memenuhi keperluan sistem dan mesti diterima oleh pengguna. Ia juga dikenalpasti dalam bentuk input, output, proses-proses dan data yang disimpan yang diperlukan bagi memenuhi objektif peningkatan sistem (Whitten J.L et al,2001) . Keperluan fungsian ini juga didefinisikan sebagai interaksi yang berlaku di antara sistem dan persekitarannya (Pfleeger S.L,2001) .Setelah dianalisis, keperluan fungsian bagi HIMS ialah modul-modul sistem ini iaitu modul MyHealthRecord , modul Pharmacy, modul Discussion Board , modul Services serta fungsi enjin carian dan fungsi katalaluan .

1. Modul MyHealthRecord :

Modul ini merupakan modul untuk membolehkan pengguna menyimpan maklumat-maklumat perubatan mereka dan maklumat ini boleh dikemaskini dari semasa ke semasa untuk kemudahan pengguna.

2. Modul Pharmacy

Modul Pharmacy ini merupakan sebuah modul yang mengandungi maklumat ubat-ubatan yang lengkap yang boleh dicapai oleh pengguna dengan mudah.

3. Modul Discussion Board

Modul Discussion Board ini bertujuan untuk membolehkan perbincangan kesihatan diadakan di kalangan pengguna-pengguna HIMS di mana mereka boleh memilih medan perbincangan mengikut jenis penyakit.

4. Modul Services

Modul ini melibatkan modul yang mengandungi servis- servis kesihatan yang boleh digunakan oleh pengguna. Di antara jenis servis yang ditawarkan adalah kalkulator yang membolehkan pengguna mengira Indeks Jisim Badan (BMI) mereka.

5. Fungsi enjin carian :

Fungsi carian yang menggunakan kemudahan enjin carian membolehkan pengguna mencari maklumat-maklumat kesihatan dengan cepat dan pantas.

6. Fungsi katalaluan

Fungsi katalaluan ini adalah satu fungsi keselamatan yang ada pada system yang berfungsi membenarkan hanya pengguna yang berdaftar mempunyai capaian kepada akaun kesihatan peribadi mereka.

4.3.2 Keperluan Bukan Fungsian

Keperluan bukan fungsian pula merujuk kepada aspek-aspek pengguna yang wujud bagi sistem yang tidak berhubung secara terus dengan kelakuan fungsi-fungsi sistem. Ia juga memberi makna betapa baiknya sesuatu sistem itu dapat berfungsi. Menurut (Whitten J.L et al,2001) , keperluan bukan fungsian adalah penerangan

bagi lain-lain ciri, karakter dan kekangan yang menjelaskan kelengkapan sesuatu sistem. Berikut merupakan keperluan-keperluan bukan fungsian bagi HIMS.

1. Masa respon yang baik

Sistem ini menawarkan pengguna masa respon yang cepat dan pantas sekiranya mereka mahu mendapat maklumat dengan menggunakan enjin carian.

2. Ciri-ciri keselamatan menggunakan katalaluan.

Sistem ini turut menawarkan pengguna ciri keselamatan bagi maklumat kesihatan peribadi mereka. Ini kerana pengguna perlu memasukkan nama dan katalaluan yang akan disahkan oleh sistem sebelum dibenarkan mencapai bahagian-bahagian tertertu pada sistem.

3. Kebolehselenggaraan

Sistem ini dipecahkan kepada modul-modul yang lebih kecil di mana melalui cara ini, kefahaman terhadap sistem ini lebih mudah diperolehi dan ini dapat memudahkan penyelenggaraan pada masa akan datang selain system ini dapat dinaik taraf dari semasa ke semasa.

4. Antaramuka yang mudah.

Sistem ini juga menawarkan antaramuka yang menarik dan mudah difahami oleh pengguna, di mana ini dapat memudahkan kefahaman penggunaan walaupun bagi pengguna yang tidak berapa cekap dalam penggunaan komputer.

5. Kebolehpercayaan

Sistem dapat memberi output yang tepat kepada pengguna apabila diperlukan dan maklumat yang dipaparkan boleh dipercayai sumbernya.

Ketiga-tiga bahagian ini perlu dalam memastikan sistem yang dibangunkan adalah merupakan sistem yang cekap dan berkesan beroperasi.

4.4.1. Analisis Keperluan Perkakasan

Berikut adalah beberapa perkakasan yang diperlukan bagi membolehkan HMS menjalankan fungsi-fungsinya dengan lebih baik, cekap dan berkesan.

1. Pemproses Intel Pentium III
2. 256 MB Ram
3. Cakera Keras 40 GB
4. Monitor 15"
5. Tetikus
6. Papan Kekunci
7. Kabinet komputer
8. Kabel

4.4.2. Analisis Keperluan Perisian

Dari sistem HMS ini terdapat beberapa perisian yang digunakan bagi memastikan pembangunannya berjalan dengan lancar dan baik. Perisian yang digunakan termasuklah perisian untuk merekodkan transaksi, membangunkan pangkalan data dan perisian pelayan web.

4.4 ANALISIS PERALATAN PEMBANGUNAN SISTEM

Dalam analisis peralatan pembangunan sistem, terdapat tiga bahagian yang ditumpukan iaitu analisis perkakasan, analisis perisian dan pemilihan bahasa skrip. Ketiga-tiga bahagian ini perlu dalam memastikan sistem yang dibangunkan adalah merupakan sistem yang cekap dan berkesan beroperasi.

4.4.1 Analisis Keperluan Perkakasan

Berikut adalah beberapa perkakasan yang diperlukan bagi membolehkan HIMS menjalankan fungsi-fungsinya dengan lebih baik, cekap dan berkesan.

1. Pemproses Intel Pentium III
2. 256 MB Ram
3. Cakera Keras 40 GB
4. Monitor 15"
5. Tetikus
6. Papan kekunci
7. Kad antaramuka rangkaian
8. Kad grafik

4.4.2 Analisis Keperluan Perisian

Bagi sistem HIMS ini, terdapat beberapa perisian yang digunakan bagi memastikan pembangunannya berjalan dengan lancar dan baik. Perisian yang digunakan termasuklah perisian untuk merekabentuk antaramuka, membangunkan pangkalan data dan perisian pelayan web.

Berkut merupakan perisian - perisian yang digunakan bagi pembangunan Health Information Management System (HIMS).

1. Microsoft Front Page 2000
2. Microsoft Access 2000
3. Personal Web Server (PWS)
4. Active Server Pages (ASP)

Terdapat 2 bahasa skrip yang turut digunakan bagi pembangunan HIMS ini iaitu skrip Visual Basic dan Skrip Java.

SKRIP VISUAL BASIC .

Penggunaan skrip Visual Basic dalam pembangunan HIMS ini adalah kerana ia mudah dipelajari dan mudah digunakan dalam pembangunan sesuatu aplikasi web. Ia juga boleh diintegrasikan dengan ASP bagi merekabentuk laman web yang lebih menarik. Skrip VB merupakan satu peralatan yang berkuasa yang membantu dalam pembinaan laman web yang lebih berkuasa dan mampu menyumbang dalam revolusi internet.

Skrip VB adalah berasal dari Visual Basic yang menyediakan skrip aktif untuk pelbagai persekitaran termasuklah persekitaran pelayan - pelanggan. Skrip VB juga adalah bahasa *default* bagi ASP (Mitchell, S & Atkinson, J ,2000).

SKRIP JAVA

Penggunaan skrip Java adalah lebih digemari bagi *server side scripting* (Mitchell, S & Atkinson, J ,2000). Skrip Java adalah bahasa skrip berasaskan objek

yang dicipta oleh Netscape Communications Corporation bagi membangunkan aplikasi-aplikasi Internet. Pernyataan Skrip Java boleh diselitkan di dalam laman-laman web, yang ditulis dalam HTML. Skrip Java adalah sambungan bagi HTML yang membenarkan laman web yang lebih sofistikated dibangunkan berbanding menggunakan HTML sahaja. Ia juga lebih mudah digunakan dan direkabentuk untuk sebarang aplikasi *online* berbanding Bahasa Java yang lebih kompleks.

Berikut adalah beberapa ciri utama bagi Skrip Java :

1. Ia diterjemahkan oleh sistem pelanggan
2. Kod-kodnya diintegrasikan dengan dokumen HTML
3. Pengikatan secara dinamik
4. Skrip adalah terhad kepada fungsi browser
5. Ia dapat berfungsi dengan elemen-elemen HTML
6. Ia boleh mencapai objek-objek dan fungsian browser.

5.0 REKABENTUK SISTEM

5.1 PENGENALAN

Rekabentuk sistem didefinisi sebagai tugas-tugas yang memfokus kepada spesifikasi penyelesaian berasaskan komputer yang lebih lengkap. Ia juga dikenali sebagai rekabentuk fizikal (Whitten J.L., 2001). Ia juga menurus ke arah aspek fizikal dan perkhidmatan sebuah sistem yang diadakan kepada data, proses dan komponen antarabanku (Mazuki, M.N et al. 2001).

BAB 5

REKABENTUK SISTEM

1. Rekabentuk sistem

2. Rekabentuk antarabanku

5.0 REKABENTUK SISTEM

5.1 PENGENALAN

Rekabentuk proses-proses yang berlaku dalam Health Information System (HIMS) ini. Rekabentuk sistem didefinisi sebagai tugas-tugasan yang memfokus kepada spesifikasi penyelesaian berasaskan komputer yang lebih lengkap. Ia juga dikenali sebagai rekabentuk fizikal (Whitten J.L. ,2001). Ia juga menjurus ke arah aspek fizikal dan perlaksanaan sesebuah sistem yang diadakan kepada data, proses dan komponen antaramuka (Masrek , M.N et al , 2001).

Rekabentuk sistem membantu dalam menukarkan kehendak pengguna kepada satu set produk yang boleh dilihat yang boleh memenuhi kehendak pengguna. Melalui rekabentuk sistem, banyak masalah dapat diselesaikan dan dielakkan. Rekabentuk adalah satu proses kreatif untuk menterjemahkan masalah kepada penyelesaian-penyelesaian yang sesuai (Pfleeger S.L,2001).

5.2.2 RAJAH PERHUBUNGAN ENTITI (ERD)

Rekabentuk sistem bagi HIMS ini meliputi :

1. Rekabentuk proses
2. Rekabentuk antaramuka

merupakan hai gambarajah yang digunakan untuk memodelkan entiti dan hubungan-hubungannya (Schuylen P , 1998).

Ia juga menunjukkan perhubungan logik di antara entiti-entiti dan juga bagaimana maklumat di antara ia terdapat kepada tiga komponen utama iaitu entiti, atribut dan perhubungan (Masrek , M.N et al , 2001).

5.2 REKABENTUK PROSES

Rekabentuk proses-proses yang berlaku dalam Health Information System (HIMS) ini digambarkan menerusi :

1. Carta Alir Sistem
2. Rajah perhubungan entiti (ERD)
3. Rajah Aliran Data (DFD)

5.2.1 CARTA ALIR SISTEM

Salah satu cara untuk menunjukkan rekabentuk bagi sistem maklumat adalah menerusi carta alir sistem , yang merupakan perwakilan secara grafik bagi fungsian sistem.

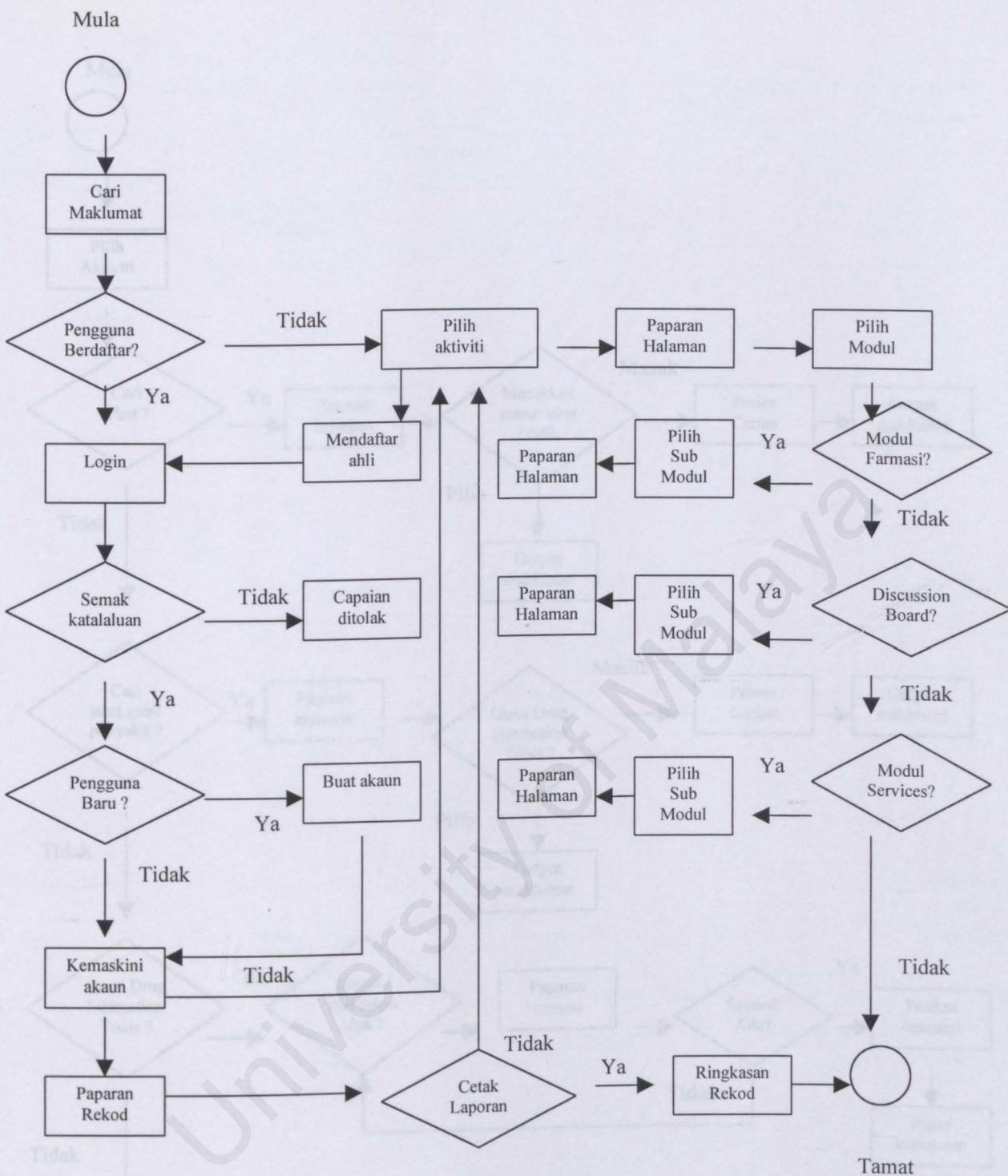
5.2.2 RAJAH PERHUBUNGAN ENTITI (ERD)

Model Rajah Perhubungan Entiti (ERD) merupakan satu model data peringkat konseptual yang diperkenalkan oleh Peter Chen pada tahun 1976 dan kemudiannya diperkembangkan lagi dari semasa ke semasa (Embong A , 2000). Rajah ini merupakan ini gambarajah yang digunakan untuk memodelkan entiti dan hubungan-hubungannya (Selappan P , 1998).

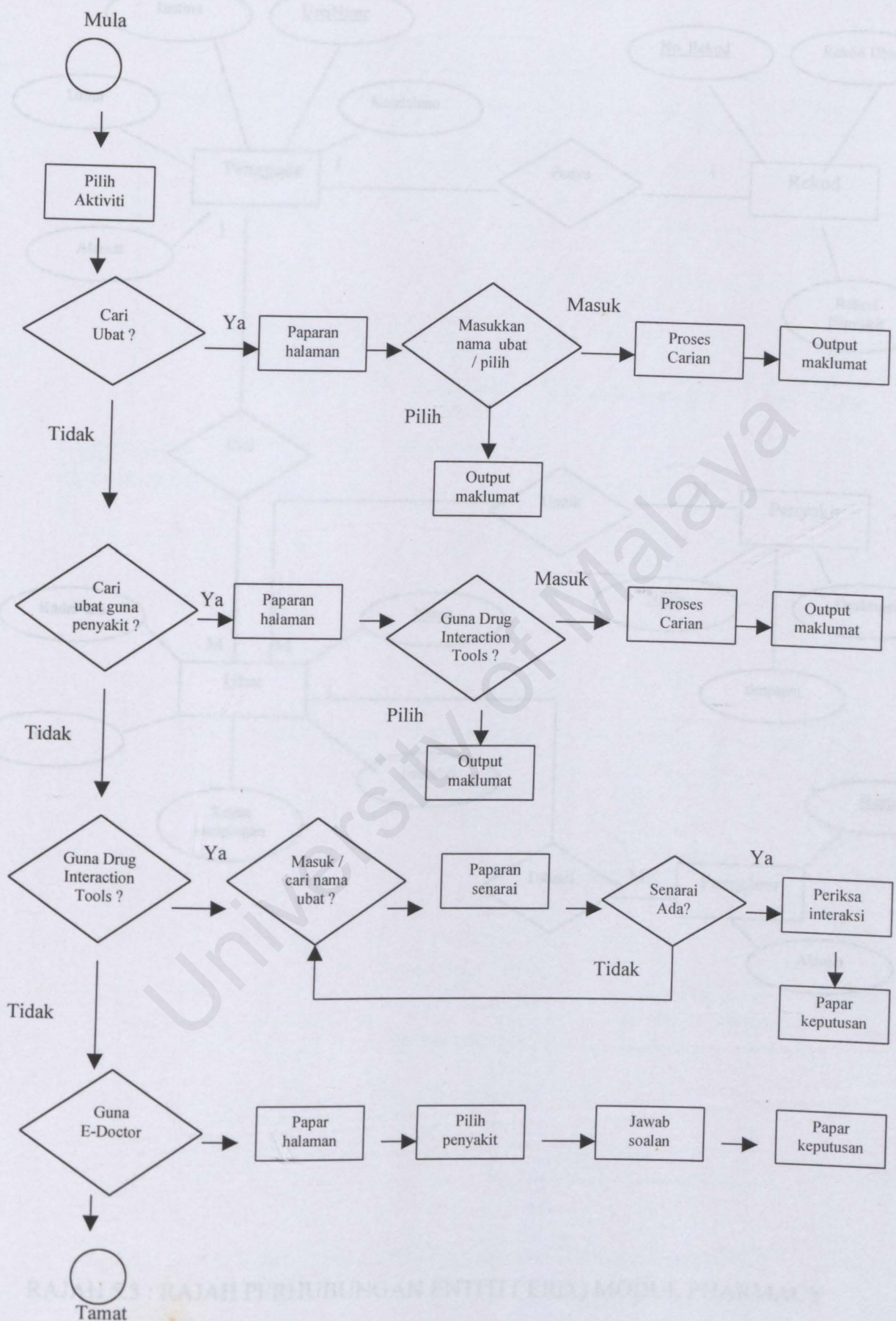
Ia juga menunjukkan perhubungan logik di antara entiti-entiti dan juga butiran maklumat di mana ia terbina daripada tiga komponen utama iaitu entiti, atribut dan perhubungan (Masrek , M.N et al , 2001).

5.2.3 RAJAH ALIRAN DATA

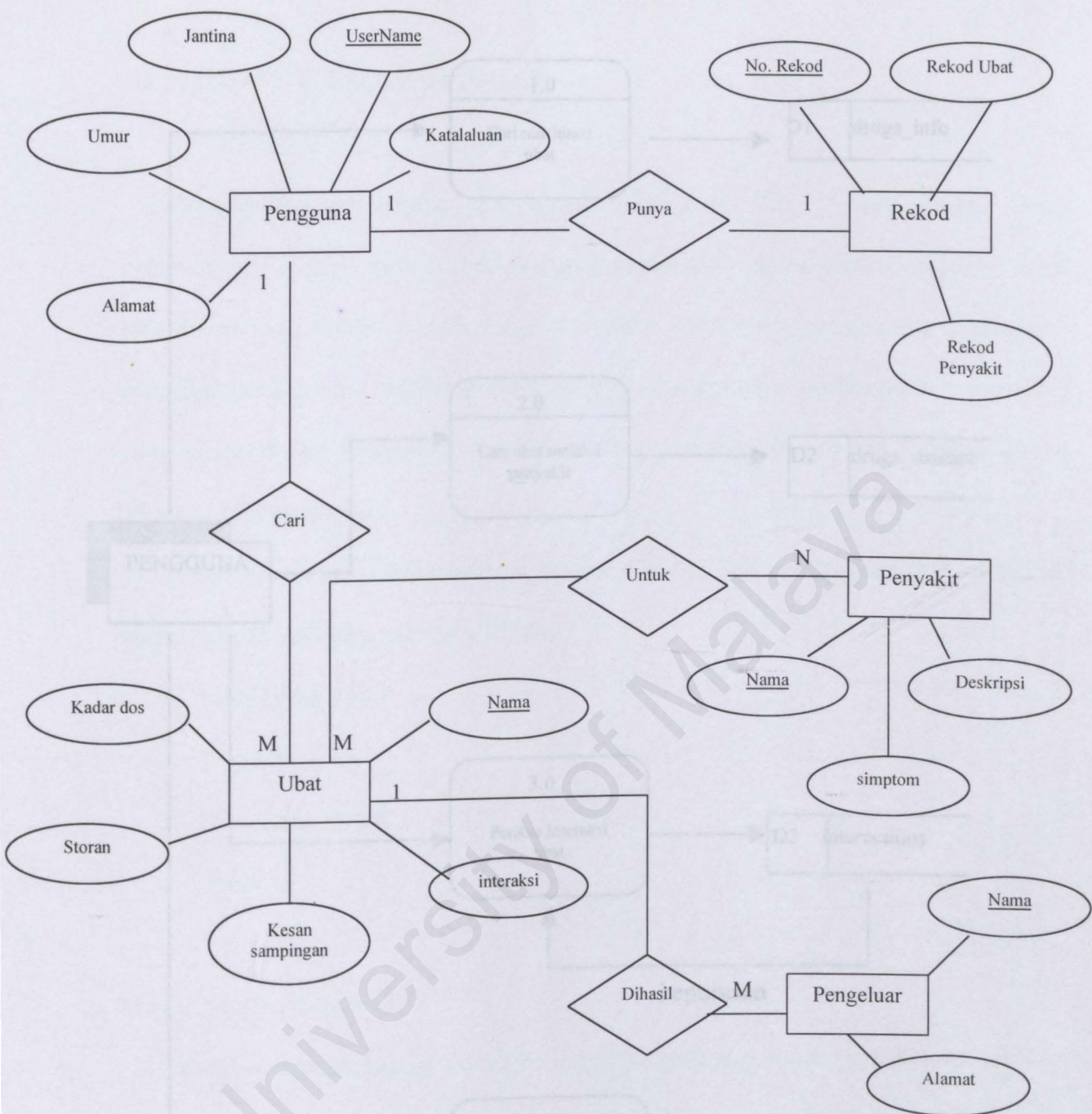
Rajah Aliran Data (DFD) seringkali digunakan untuk menggambarkan rekabentuk sistem (Selappan P , 1998). DFD ini merupakan satu peralatan yang menunjukkan aliran data menerusi sistem serta kerja dan pemprosesan yang dilakukan oleh sesuatu sistem (Whitten J.L. , 2001). Ia dilukis menggunakan empat elemen utama iaitu entiti, proses, aliran data dan stor data (Masrek , M.N et al , 2001).



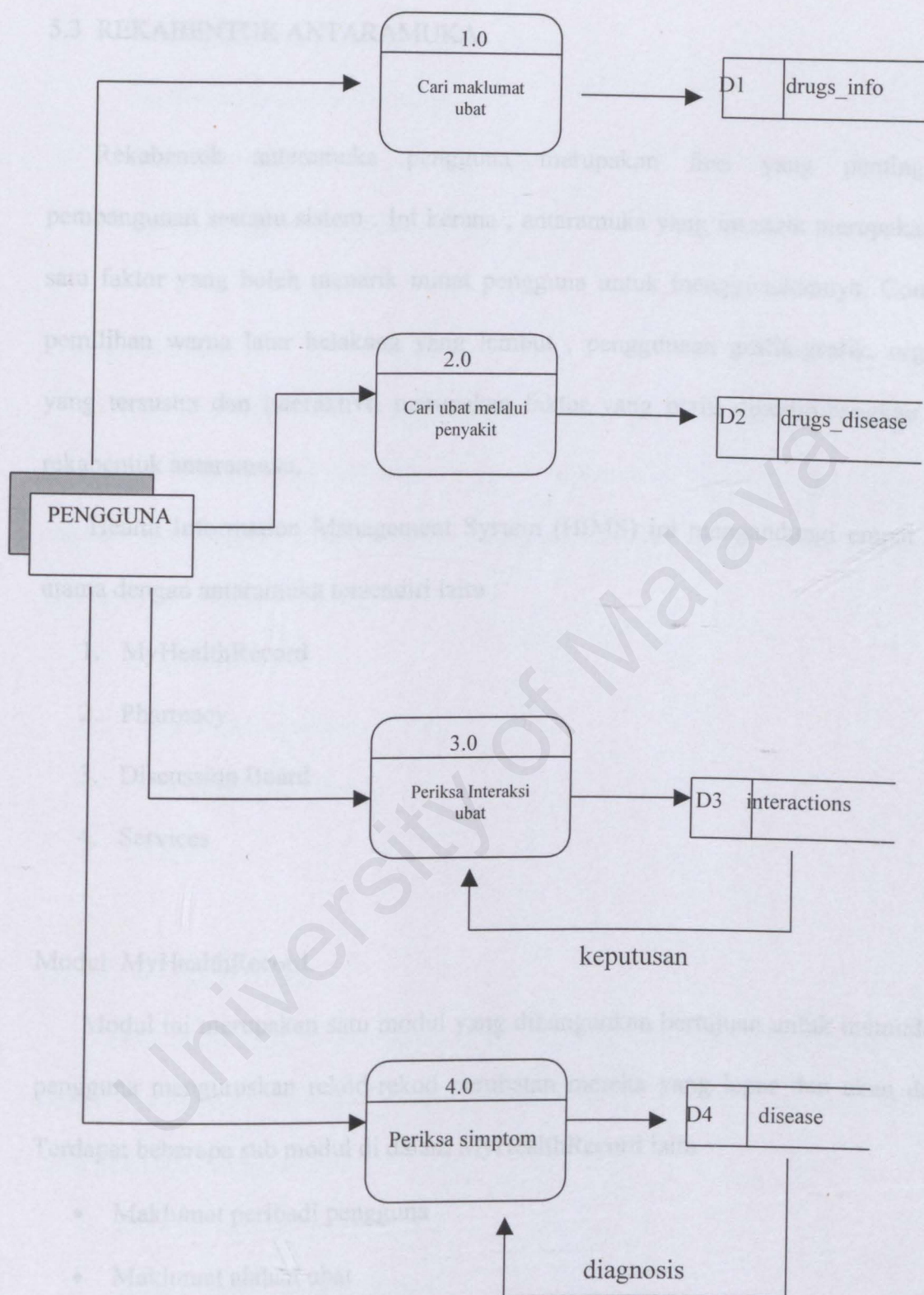
Rajah 5.1 : CARTA ALIR HEALTH INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM (HIMS)



RAJAH 5.2 CARTA ALIR MODUL PHARMACY



RAJAH 5.3 : RAJAH PERHUBUNGAN ENTITI (ERD) MODUL PHARMACY



RAJAH 5.4 : RAJAH ALIRAN DATA (DFD) MODUL PHARMACY

5.3 REKABENTUK ANTARAMUKA

Rekabentuk antaramuka pengguna merupakan fasa yang penting bagi pembangunan sesuatu sistem. Ini kerana, antaramuka yang menarik merupakan salah satu faktor yang boleh menarik minat pengguna untuk menggunakannya. Contohnya pemilihan warna latar belakang yang lembut, penggunaan grafik-grafik, organisasi yang tersusun dan interaktiviti merupakan faktor yang perlu dipertimbangkan dalam rekabentuk antaramuka.

Health Information Management System (HIMS) ini mengandungi empat modul utama dengan antaramuka tersendiri iaitu :

1. MyHealthRecord
2. Pharmacy
3. Discussion Board
4. Services

Modul MyHealthRecord.

Modul ini merupakan satu modul yang dibangunkan bertujuan untuk memudahkan pengguna menguruskan rekod-rekod perubatan mereka yang lepas dan akan datang.

Terdapat beberapa sub modul di dalam MyHealthRecord iaitu :

- Maklumat peribadi pengguna
- Maklumat alahan ubat
- Maklumat alahan makanan
- Maklumat penyakit pengguna

- Maklumat ubat-ubatan pengguna
- Maklumat kesihatan keluarga
- Maklumat sejarah imunisasi keluarga
- Ringkasan rekod kesihatan pengguna.

Modul Pharmacy

Modul ini merupakan sebuah modul yang bertujuan memberikan pengguna maklumat yang lengkap berkaitan dengan ubat-ubatan . Terdapat juga beberapa sub modul yang interaktif bagi menarik pengguna. Berikut adalah sub-sub modul bagi

Modul Pharmacy ini :

- Drug Search
- Drug Search by Disease Name
- Drug Interaction Tools
- E-Doctor

Modul Discussion Board

Modul Discussion Board ini bertujuan untuk membolehkan pengguna menyertai medan perbincangan melalui penyakit-penyakit tertentu. Berikut merupakan sub modul yang ada pada modul ini iaitu :

- General Topic Message Board
- Health Issues Message Board
- Search By Related Topic
- Create New Topic

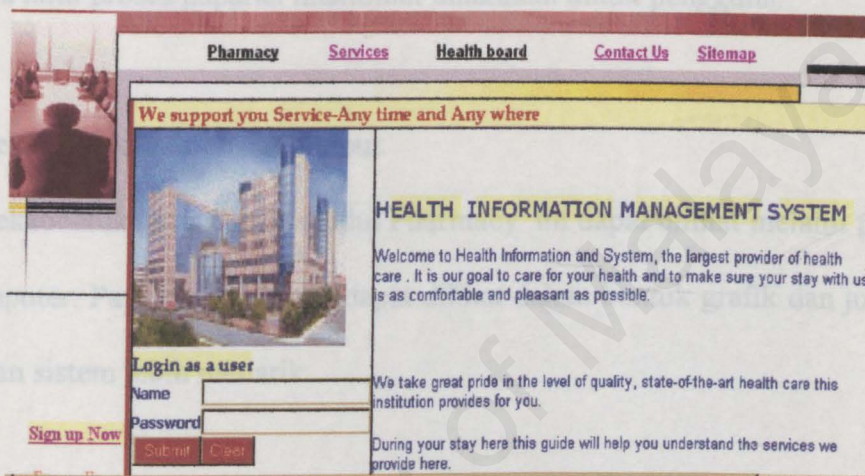
Modul Services

5.4 Modul Services ini merupakan modul interaktif yang membolehkan pengguna menggunakan servis-servis kesihatan yang ditawarkan untuk kemudahan pengguna. Di antara servis kesihatan yang boleh digunakan oleh pengguna ini ialah :

- Indeks Jisim badan (BMI)
- Nilai kalori
- Kadar denyutan jantung
- Berat dan Tinggi Ideal

5.4 ANTARAMUKA UTAMA HEALTH INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM (HIMS) .

Berikut merupakan contoh bagi antaramuka utama Health Information Management System (HIMS) .



Rajah 5.5 : Antaramuka HIMS

5.5 ANTARAMUKA MODUL PHARMACY.

Health Information Management System (HIMS) ini terbahagi kepada empat modul utama. Memandangkan modul saya ialah Modul Pharmacy, maka rekabentuk yang akan dipaparkan adalah bertumpu kepada modul Pharmacy dan sub sistemnya sahaja.

Rekabentuk antaramuka Modul Pharmacy terbahagi kepada dua bahagian iaitu rekabentuk antaramuka input dan rekabentuk antaramuka output. Kedua-dua rekabentuk ini dibezakan supaya dapat memudahkan lagi proses rekabentuk

5.5.1 Rekabentuk antaramuka input.

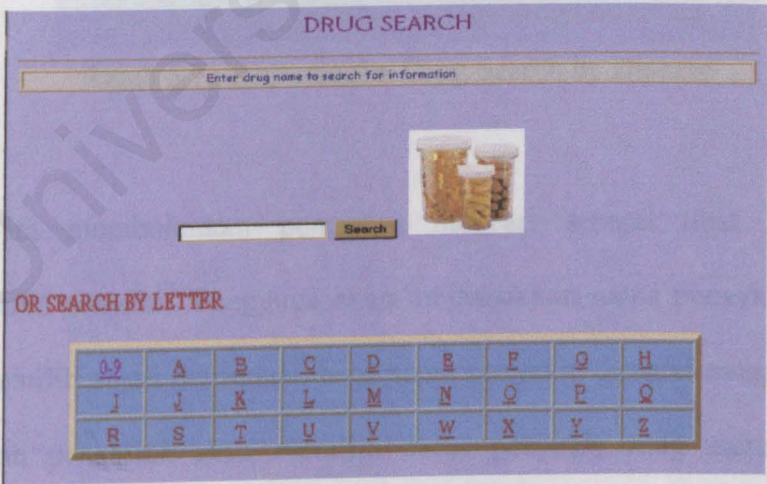
Antaramuka untuk input ini direkabentuk untuk membolehkan pengguna memberi input yang dapat diproses oleh sistem. Ini dapat membantu data dimasukkan dengan mudah ke dalam sistem. Contoh antaramuka input di dalam sistem ini adalah penggunaan enjin carian memerlukan input dari pengguna bagi membolehkan proses seterusnya iaitu proses paparan maklumat dilakukan untuk pengguna.

ANTARAMUKA 'DRUG SEARCH BY DISEASE NAME'

5.5.2 Rekabentuk antaramuka output.

Rekabentuk output pada modul Pharmacy ini dapat dilihat melalui paparan pada skrin komputer. Paparan maklumat dapat dilihat dalam bentuk grafik dan juga teks bagi menjadikan sistem lebih menarik.

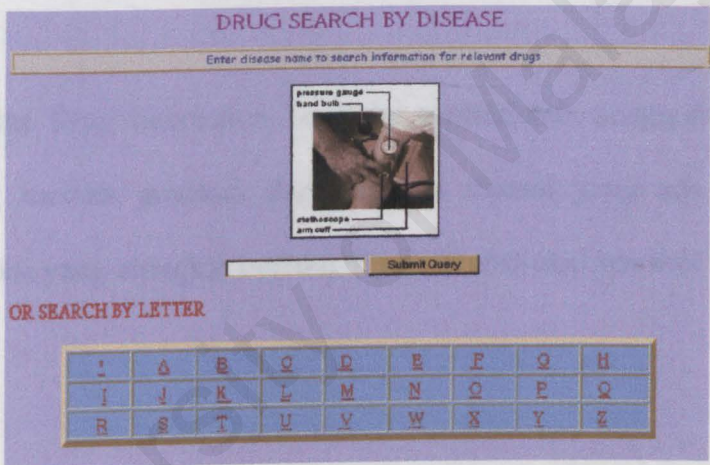
ANTARAMUKA DRUG SEARCH



Rajah 5.6 : Antaramuka Drug Search

Melalui antaramuka ini , pengguna boleh membuat pilihan sama ada hendak mencari maklumat ubat menerusi enjin carian atau pun memilih melalui abjad permulaan nama ubat. Pencarian melalui abjad bertujuan untuk memudahkan pengguna yang tidak berapa pasti dengan ejaan ubat yang betul di mana boleh menyebabkan hasil carian yang tidak tepat.

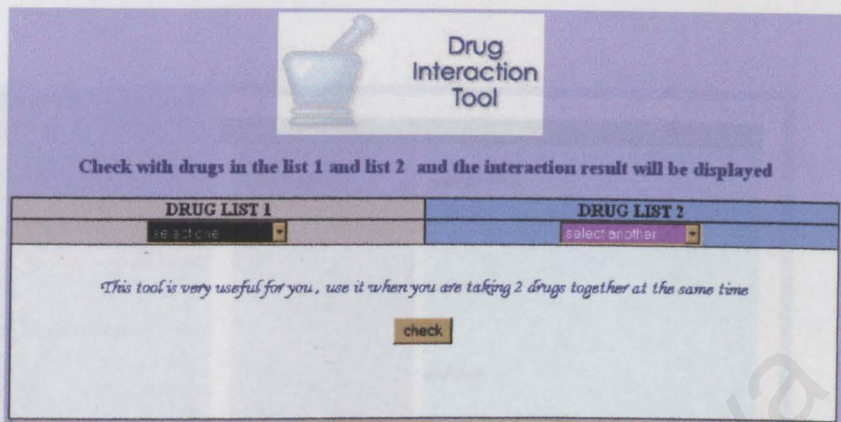
ANTARAMUKA ' DRUG SEARCH BY DISEASE NAME '



Rajah 5.7 : Antaramuka Drug Search by Disease

Antaramuka ini membolehkan pengguna mencari senarai ubat yang mungkin berdasarkan jenis penyakit. Pengguna akan memasukkan nama penyakit melalui enjin carian atau memilih abjad permulaan bagi nama penyakit. Senarai nama penyakit akan dipaparkan dan pengguna akan memilih nama penyakit yang mereka ingini bagi mengetahui maklumat ubat -ubat yang mungkin bagi penyakit tersebut.

ANTARAMUKA 'DRUG INTERACTION TOOLS'



Drug Interaction Tool

Check with drugs in the list 1 and list 2 and the interaction result will be displayed

DRUG LIST 1	DRUG LIST 2
select one	select another

This tool is very useful for you, use it when you are taking 2 drugs together at the same time

check

Rajah 5.8 : Antaramuka Utama Drug Interaction Tools

Antaramuka Utama Drug Interaction Tools ini memerlukan pengguna untuk mencari nama ubat yang mereka gunakan daripada dua senarai yang ada dan seterusnya memeriksa interaksi yang mungkin berlaku di antara ubat-ubat tersebut

Modul E-Doctor ini dirancang untuk menyediakan soalan-soalan mengenai yang berkaitan bagi sesuatu penyakit yang dipilih oleh pengguna. Pengguna akan memilih jawapan daripada senarai jawapan yang ada dan kemudian risiko mereka menghadapi penyakit tersebut akan dipaparkan.

ANTARAMUKA E-DOCTOR

Pangkalan data bagi Sistem Pengurusan Maklumat Kesihatan (IPMS)

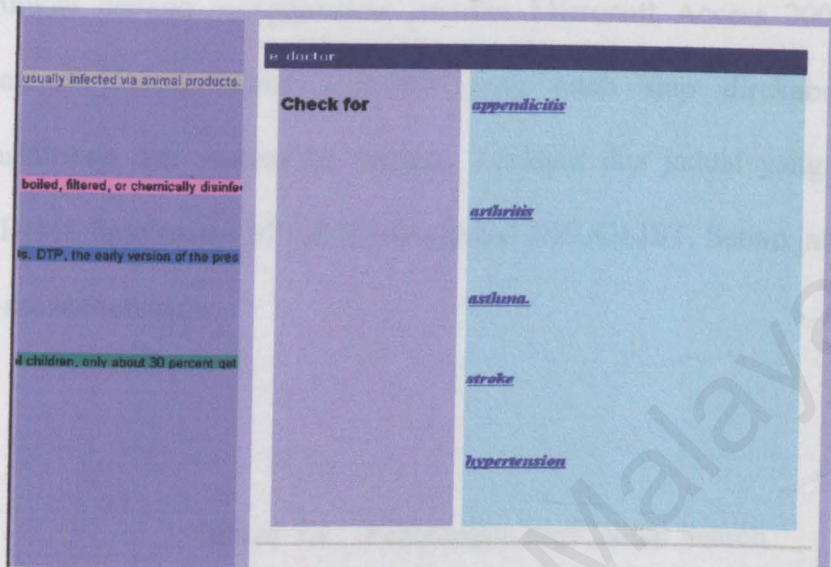
dibangunkan menggunakan Visual Basic 6.0 dan Microsoft Access 97. Keseluruhan data

disimpan dalam satu database yang digunakan untuk menyimpan data klinik yang digunakan untuk

dikemaskini. Sistem ini juga digunakan untuk menyimpan data klinik yang digunakan untuk

sistem ini. Sebagai contoh, sistem ini akan mengandungi

medan-



Rajah 5.9 : Antaramuka E - Doctor

Modul E-Doctor ini merupakan modul yang menyediakan soalan-soalan mengenai yang berkaitan bagi sesuatu penyakit yang dipilih oleh pengguna. Pengguna akan memilih jawapan daripada senarai jawapan yang ada dan peratusan risiko mereka menghadapi penyakit tersebut akan dipaparkan.

Description	Type	IPMS	Peratusan Risiko
↓			↓

5.5.3 Rekabentuk pangkalan data

Pangkalan data bagi Health Information Management System (HIMS) dibangunkan dengan menggunakan perisian Microsoft Access 2000. Kesemua data disimpan di dalam jadual - jadual yang telah siap direkabentuk dan boleh dikemaskinikan dari semasa ke semasa. Terdapat dua jadual yang digunakan untuk sistem HIMS iaitu jadual SEARCH dan jadual DRUGLIST. Setiap jadual mengandungi medan-medan tersendiri.

Jadual 5.1 : Penerangan bagi Jadual Search

NAMA MEDAN	JENIS MEDAN	SAIZ	PENERANGAN
Name	Teks	20	Nama bagi ubat
Link	Teks	50	Fail pautan bagi maklumat ubat
Description	Teks	100	Penerangan bagi kegunaan ubat

Jadual 5.2 : Penerangan bagi Jadual Druglist

NAMA MEDAN	JENIS MEDAN	SAIZ	PENERANGAN
Disease	Teks	20	Nama penyakit
Drugs	Teks	30	Nama ubat yang disarankan kepada pengguna
List	Teks	100	Senarai nama ubat yang boleh digunakan untuk penyakit

BAB 6

PERLAKSANAAN DAN PEMBANGUNAN

6.0 PERLAKSANAAN DAN PEMBANGUNAN SISTEM

6.1 PENGENALAN

Fasa pelaksanaan dan pembangunan sistem merupakan fasa yang berperanan untuk membangun dan menyediakan sistem untuk beroperasi sepenuhnya. Di dalam fasa ini , aktiviti yang paling utama ialah pengaturcaraan. Kesemua antaramuka yang telah siap direkabentuk digabungkan dengan kod-kod aturcara dan pangkalan data yang berkaitan bagi membentuk sebuah sistem yang dapat berfungsi secara keseluruhannya.

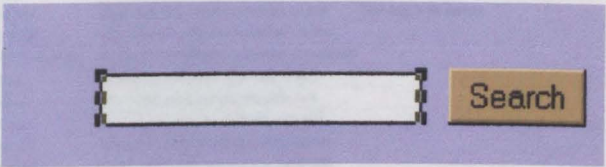
Pembangunan sistem HIMS ini menggunakan Windows 98 sebagai sistem pengendalian , Microsoft Front Page 2000 sebagai perisian untuk merekabentuk antaramuka , Skrip Java dan Skrip Visual Basic sebagai bahasa pengaturcaraan , Microsoft Access 2000 untuk pembinaan pangkalan data dan Personal Web Server (PWS) sebagai pelayan web peribadi .

6.2 LANGKAH-LANGKAH PERLAKSANAAN DAN PEMBANGUNAN

6.2.1 Merekabentuk antaramuka

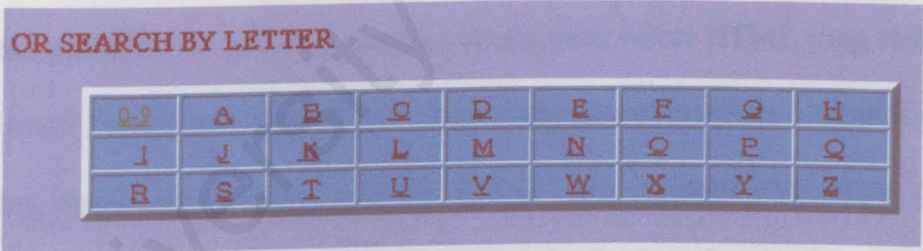
Rekabentuk antaramuka merupakan aktiviti pertama dilakukan di dalam pembangunan sistem HIMS bagi memberi gambaran kepada pembangun kod-kod aturcara yang perlu ditulis bagi memastikan antaramuka dan fungsi-fungsi yang terdapat di dalamnya dapat dilaksanakan. Contohnya bagi Modul Drug Search antaramukanya direkabentuk terlebih dahulu dengan menggunakan Microsoft Front Page 2000 dan fungsi untuk carian dimasukkan pada antaramuka ini .

Kotak teks seperti contoh di bawah direkabentuk untuk menjalankan fungsi carian dan kotak teks ini diberi nama 'keyword' untuk memudahkan proses pengaturcaraan. Begitu juga dengan butang 'Search' yang akan diklik oleh pengguna dimasukkan kod-kod aturcara untuk membolehkan ianya berfungsi.



Rajah 6.1 : Kotak teks bagi modul Drug Search

Fungsi yang kedua di dalam modul ini adalah pencarian nama ubat menerusi senarai abjad dan fungsi seperti di bawah direkabentuk terlebih dahulu pada antaramuka Modul Drug Search .



Rajah 6.2 : Fungsi carian menggunakan abjad

6.2.2 Pembinaan pangkalan data

Bagi meneruskan proses perlaksanaan dan pembangunan sistem, pembinaan pangkalan data haruslah dilakukan terlebih dahulu sebelum aktiviti pengaturcaraan kerana pangkalan data akan digunakan oleh kod-kod aturcara yang akan ditulis. Sekiranya pangkalan data tidak wujud, maka ini akan menyukarkan proses-proses pemanggilan nama jadual dan nama medan dalam pengaturcaraan dan ini menyukarkan program untuk berfungsi. Contohnya bagi modul Drug Search ,

sebuah pangkalan data yang diberi nama 'Search' dibina dan mengandungi sebuah jadual yang diberi nama 'Search'. Terdapat tiga nama medan di dalamnya iaitu 'name', 'link' dan 'description'.

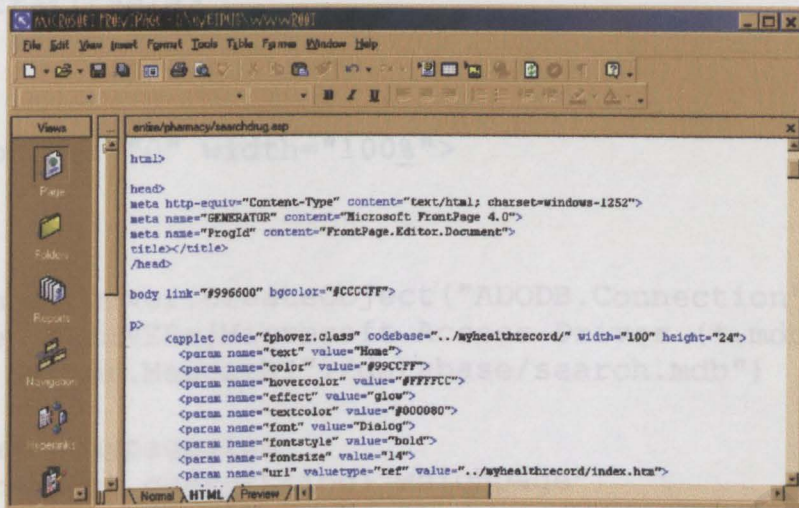
name	link	description
3TC	localhost/entire/Pharmacy/3TC.htm	This drugs is for hypertension
Accupril	localhost/entire/Pharmacy/Accupril.htm	This drugs is good for Addison disease
Acnederim	localhost/entire/Pharmacy/Acnederim.htm	This drug is for rashes
Actifed DM	localhost/entire/Pharmacy/Actifed_dm.htm	
Actifed Expectorant	localhost/entire/Pharmacy/Actifed_expectorant	
Actilyse	localhost/entire/Pharmacy/Actilyse.htm	
Adalat LA	localhost/entire/Pharmacy/Adalatia.htm	
Adenocor	localhost/entire/Pharmacy/Adenocor.htm	
Aknemycin	localhost/entire/Pharmacy/Aknemycin.htm	
Akneroxid5	localhost/entire/Pharmacy/Akneroxid5.htm	
Albothyl	localhost/entire/Pharmacy/Albothyl.htm	
Alprim	localhost/entire/Pharmacy/Alprim.htm	
Arcalion	localhost/entire/Pharmacy/Arcalion200.htm	
Azep	localhost/entire/Pharmacy/Azep.htm	
Bactroban	localhost/entire/Pharmacy/Bactroban.htm	

Rajah 6.3 : Contoh Jadual Search

6.2.3 Perlaksanaan kod-kod sumber

Pada peringkat ini, kod-kod aturcara ditulis pada editor HTML yang terdapat pada Microsoft Front Page 2000. Kod-kod aturcara dikombinasikan dengan fungsi-fungsi yang telah direkabentuk terlebih dahulu bagi memastikan ianya dapat berfungsi. Skrip-skrip HTML dan skrip Visual Basic digabungkan bagi membentuk kod aturcara yang dapat berjalan dengan lancar. Kod-kod ASP diselitkan pada aturcara yang telah ditulis dan ianya boleh dibezakan daripada kod HTML melalui penggunaan simbol seperti di bawah :

```
<%  
  
.....Kod aturcara  
  
.....  
  
%>
```

Rajah 6.4 : Editor HTML Microsoft Front Page 2000

Beikut adalah contoh kod aturcara yang ditulis bagi Modul Drug Search yang membolehkan modul ini berfungsi .

```
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=windows-1252">
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage
4.0">
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">
<title></title>
</head>

<body link="#996600" bgcolor="#CCCCFF">

<p align="center"><font color="#660066" face="CAC
Camelot" size="5"><b>DRUG
SEARCH</b></font></p>
<hr size="1">

<%
if request("keyword") = "" then
%>

<p>&nbsp;</p>
```

```

</form>
</td></tr></table>
<%
else
%>
<table border="0" width="100%">
  <tr>

iResultCount = iResultCount + 1
<%
Set conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
conn.Open "DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)};
DBQ=" & Server.MapPath("../database/search.mdb")

loop
Dim mypage, mypagesize
mypage=request.querystring("whichpage")
myspagesize=request("pagesize")
If mypage="" then
  mypage=1
end if
If mypagesize="" then
  mypagesize=10
end if

Dim RS, sql
set RS = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
keyword = request("keyword")
sql = "select * from search where name like '%" &
keyword & "%' or link like '%" & keyword & "%' or
description like '%" & keyword & "%' or keywords like
 '%" & keyword & "%';"

RS.Open sql, conn, adOpenStatic, adLockReadOnly,
adCmdText
if NOT RS.EOF then
RS.movefirst
if NOT RS.Eof Then

iResultCount = (myspagesize * (mypage - 1)) + 1
else
iResultCount = "0"
end if

if iResultCount + 9 > RS.recordcount then
  ok = RS.recordcount
else
  ok = iResultCount + 9
end if
all = RS.recordcount

do UNTIL RS.eof OR howmanyrecs>=maxrecs
if NOT RS.eof then

```



```

link = RS("link") & "whichpage=" & counter & "&pagesize="
name = RS("name")
description = RS("description") & keyword & "&" & pad &
counter & "&/&"

<%
    ref="&next" & pad & counter & "&/&"
end if

iResultCount = iResultCount + 1
end if
RS.Movenext
response.flush
howmanyrecs=howmanyrecs+1
loop
maxrecs = RS.recordcount
%>
If mypage = 1 AND RS.recordcount = 9 then
    </table>
<%
    isNext = False
    isEnd = True

if Not iResultCount = 0 then

Dim w2, pad, k2, ref, scriptname, isPrev, isNext, isEnd,
counter
Dim nextpage, prevpage, intPageDisp, counterstart,
counterend, pagesize2, again

pad=""
scriptname=request.servervariables("script_name")
if iResultCount <> "0" Then
    response.write "<font size='2' color='black'
face='Verdana, Arial,Helvetica, sans-serif'>&nbsp;Result
Page: "
else
end if
nextpage = (mypage mod 10) = 0 then
prevpage = counterstart = mypage - 9
else
counterstart = mypage - (mypage mod 10) + 1
end if
counterend = counterstart + 9
if counterend > maxpages then counterend =
maxpages
Response.Write open
for counter=counterstart to counterend
k2 = "
End If
pad=""
end if
if cstr(counter) <> mypage then
ref="<a href=' " & scriptname

```

```

w2 = "    ref=ref & "?whichpage=" & counter & "&pagesize="
& mypagesize
    ref=ref & "&keyword=" & keyword & "'" & pad &
counter & "</a>"
else
    ref="<b>" & pad & counter & "</b>"
end if
response.write ref
if counter <> counterend then response.write " "
next
then Response.Write close
' Find out if there should be Backward or Forward
Buttons on the table.
intPageDisp = False
if mypage = 1 AND RS.recordcount = 9 then
    isPrev = False
    isNext = False
    isEnd = True
elseif mypage = 1 then
    isPrev = False
    isNext = True
    isEnd = False
elseif mypage > 1 AND ok = RS.recordcount then
    isPrev = True
    isNext = False
    isEnd = True
else
    isPrev = True
    isNext = True
    isEnd = False
RS.close
End If
if RS.recordcount <= 10 then
    isNext = False
else
    nextpage = mypage + 1
    prevpage = mypage - 1
end if
If isPrev = False AND isNext = True AND isEnd = False
then
w2 = " &nbsp;<strong><a HREF=" & scriptname &
"?whichpage=" & nextpage & "&pagesize=" & mypagesize &
"&keyword=" & keyword & "><font face=Arial
size=2>[Next&nbsp;>]</font></a></strong>"
k2 = ""
End If
if isPrev = True AND isNext = True AND isEnd = False
then

```



```
<p>&nbsp;</p>
<p align="center"><a
href="file:///C:/entire/pharmacy/pharmacy.htm">[&nbsp;
BACK]
</a></p>
</body>
</html>
```

Teknik penyambungan di antara program aplikasi dengan pangkalan data adalah dengan menggunakan teknik ' DSN Less Connection '. Melalui teknik ini, penggunaan Open Database Connection (ODBC) tidak diperlukan untuk menghubungkan aplikasi dengan pangkalan data. Teknik ini memberi prestasi yang lebih baik untuk sistem dan memudahkan pembangun sistem . Berikut merupakan contoh pengkodan untuk teknik 'DSN Less Connection' :

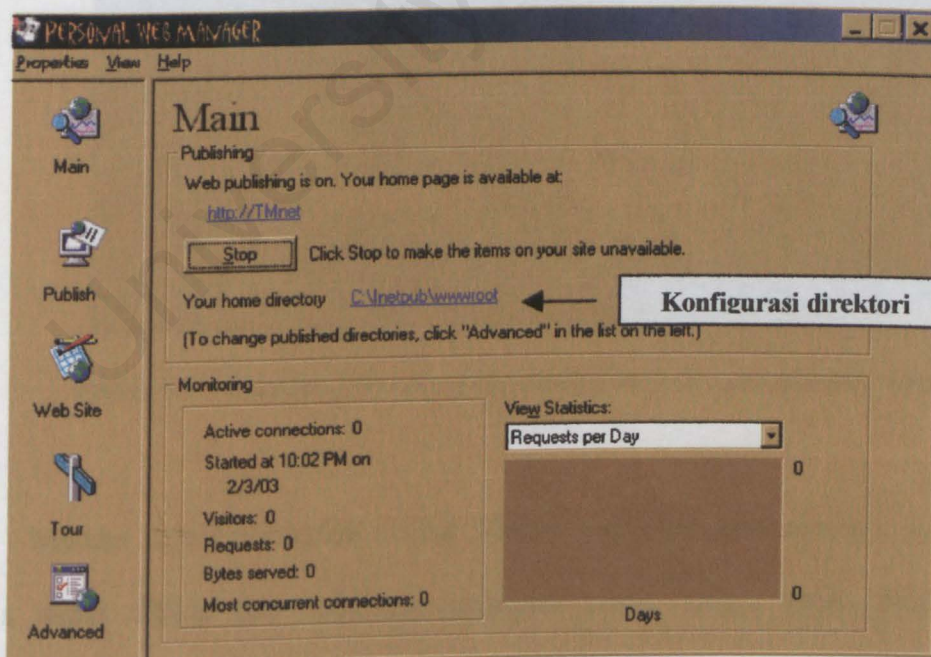
```
Set conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
conn.Open "DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)}; DBQ=" &
Server.MapPath("./database/search.mdb")
```

Nama bagi pangkalan data

6.2.4 Penggunaan Personal Web Server (PWS).

Personal Web Server (PWS) ini berfungsi sebagai platform peringkat pembangunan sebelum sesebuah sistem dimuatnaik (upload) ke internet. Penggunaan Active Server Pages (ASP) untuk membangunkan sistem HIMS memerlukan pelayan web dipasang (install) pada komputer peribadi bagi membolehkan output sebenar kod-kod aturcara yang telah ditulis dipaparkan pada *browser*.

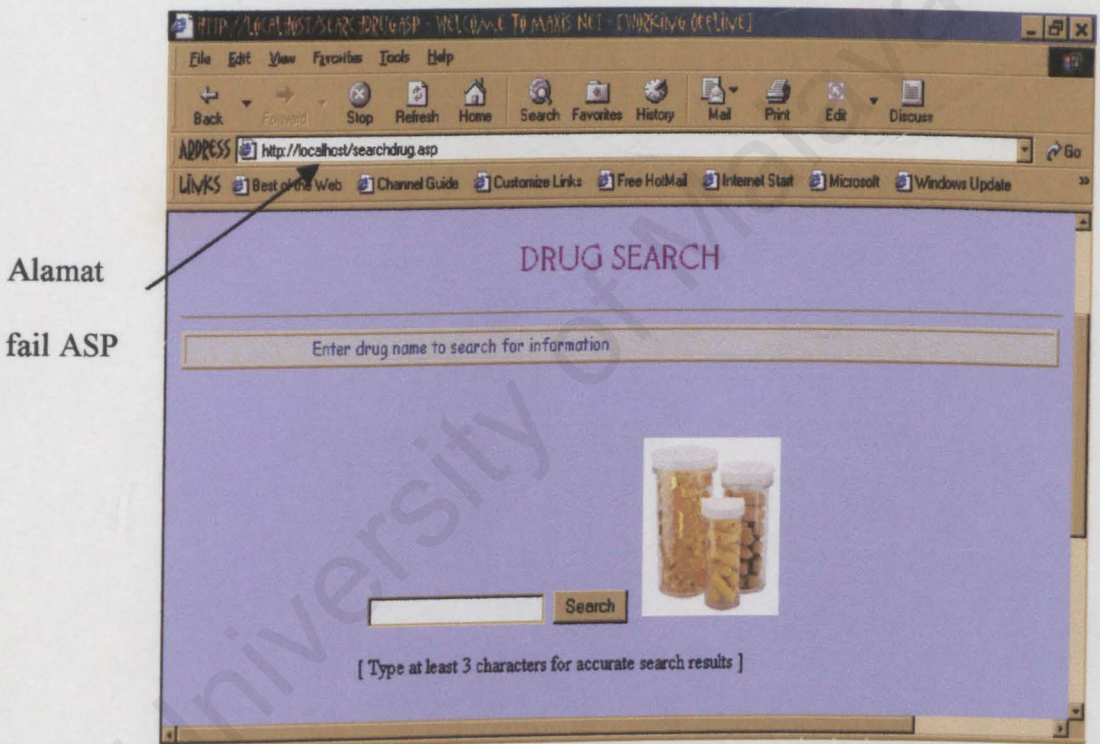
Berikut merupakan paparan utama bagi Personal Web Server (PWS) di mana konfigurasi bagi direktori fail-fail yang hendak dilarikan mestilah tepat bagi memastikan sistem dapat berjalan dengan sempurna. Pelayan ini harus dipastikan telah dimulakan perkhidmatannya terlebih dahulu .



Rajah 6.5 : Paparan antaramuka PWS

Bagi memastikan output sistem dapat dilihat dengan tepat pada *browser*, setiap fail dengan sambungan `*_asp` perlulah disimpan di dalam folder `C:\inetpub\wwwroot`.

Bagi Modul `DrugSearch`, aturcaranya disimpan dengan nama `SearchDrug.asp`. Untuk melihat output yang dihasilkan daripada aturcara ini, alamat seperti berikut ditaip pada *browser* iaitu `http://localhost/searchdrug.asp`. Di bawah merupakan contoh paparan *browser* tersebut.



Rajah 6.6 : Paparan *browser* yang telah ditaip dengan alamat yang betul.

Melalui cara ini, barulah output sebenar bagi kod -kod aturcara yang telah ditulis dapat dilihat dan sebarang kesilapan pada output dapat dikesan. Ini membolehkan pembangun membetulkan semula kod-kod aturcara pada bahagian-bahagian yang berlaku kesilapan.

Proses-proses pelaksanaan dan pembangunan yang sama dilakukan kepada 3 modul yang berikutnya iaitu Drug Search by Disease Name, Drug Interaction Tool dan E-Doctor. Modul-modul diuji berulang-ulang kali sehinggalah menepati kehendak pembangun dan pengguna sepenuhnya.

1.1 Pengujian

Pengujian merupakan fase yang sangat penting dalam pengembangan sistem bagi memastikan kecekapan kegunaan sistem dengan fungsi-fungsi yang terdapat di dalamnya berbas dan ralat. Selain fasa ini, sebarang kealapan dan ralat yang boleh menjejaskan kebolehgunaan sistem dapat diuraikan. Ia juga berfaedah bagi memastikan sistem berjalan dengan lancar dan mematu kriteria pembangun dan pengguna. Melalui fasa pengujian juga dapat mengesan kecacatan-komponen dalam sistem berfaedah dan dapat lebih input yang dimasukkan oleh pengguna. Di dalam fasa ini, sistem akan diuji dan pastikan kecekapan prestasi sistem secara keseluruhan.

BAB 7

PENGUJIAN

Terdapat 4 jenis pengujian sistem yang dilakukan iaitu:

1. Pengujian unit

2. Pengujian modul

3. Pengujian sistem

4. Pengujian akhir

7.2 JENIS PENGUJIAN

7.2.1 PENGUJIAN UNIT

Unit merupakan komponen terkecil yang boleh diuji. Pengujian unit ini bertujuan untuk memastikan kecekapan kegunaan sistem. Melalui pengujian unit ini, pengembang dapat mengesan kecacatan dan ralat yang mungkin berlaku dalam struktur data dalaman, logik dan penyediaan data bagi input dan

7.0 PENGUJIAN SISTEM

7.1 Pengenalan

Pengujian merupakan fasa yang sangat penting dalam pembangunan sistem bagi memastikan keseluruhan komponen sistem dengan fungsi-fungsi yang terdapat di dalamnya bebas dari ralat. Melalui fasa ini, sebarang kesilapan dan ralat yang boleh menjejaskan kebolehlaksanaan sistem dapat dikesan. Ia juga bertujuan bagi memastikan sistem berjalan dengan lancar dan menepati kehendak pembangun dan pengguna. Melalui fasa pengujian juga dapat mengesahkan komponen-komponen dalam sistem berfungsi dengan betul melalui jenis input yang dimasukkan oleh pengguna. Di dalam fasa ini juga, pengukuran dan penilaian ke atas prestasi sistem secara keseluruhan dapat dilakukan.

Terdapat 4 jenis pengujian utama yang akan dilakukan iaitu :

1. Pengujian unit
2. Pengujian modul
3. Pengujian integrasi
4. Pengujian sistem

7.2 JENIS - JENIS PENGUJIAN

7.2.1 PENGUJIAN UNIT

Unit merupakan komponen terkecil yang boleh dikompil. Pengujian unit biasanya dilakukan di dalam persekitaran terkawal. Melalui pengujian unit ini, pemeriksaan ke atas struktur data dalaman, logik dan sempadan data bagi input dan

output boleh dilakukan (Pfleeger,2001). Langkah-langkah yang akan dilakukan di dalam pengujian unit ialah kod-kod aturcara akan dikaji dan pengesanan sebarang kesilapan yang mungkin berlaku dilakukan . Kod aturcara yang telah direkabentuk dibandingkan dengan spesifikasi sistem yang telah dinyatakan bagi memastikan sistem yang dikehendaki dapat dihasilkan. Unit-unit ini akan diuji secara berasingan untuk memudahkan pengesanan ralat. Pengujian unit ini biasanya dilakukan oleh pengaturcara program , kerana ia memerlukan pengetahuan mengenai kod dan rekabentuk program dalaman.

Di dalam pengujian unit modul Pharmacy , terdapat dua jenis ralat yang perlu dikesan iaitu ralat algoritma serta ralat pengiraan dan ketepatan. Contoh pengujian unit yang dijalankan adalah pada modul Drug Interaction Tools bagi mengesan ralat algoritma yang mungkin berlaku adalah pada bahagian kod berikut :

```
function getSelectedValue()
{
  iSelected = document.formname.selectname.selectedIndex;
  iSelected2 = document.formname.selectname2.selectedIndex;

  if((iSelected ==1) && (iSelected2 == 20))
  {
    strValue = document.formname.selectname[iSelected].text;
    strValue2 = document.formname.selectname2[iSelected2].text;

    alert(strValue+ " and " + strValue2 + " will cause asystole ");
  }

  else if((iSelected ==1) && (iSelected2 == 18))
  {
    strValue = document.formname.selectname[iSelected].text;
    strValue2 = document.formname.selectname2[iSelected2].text;

    alert(strValue + " and " + strValue2 + " are strong inhibitors ");
  }
  else
    alert (" No interaction ");
}
```


}

Gelung diuji bagi memastikan output yang diberikan iaitu keputusan interaksi ubatan adalah tepat kepada pengguna dan sekiranya ubat yang dipilih adalah selain daripada gelung If yang dinyatakan, maka keputusan 'No Interaction' sepatutnya dipaparkan.

Contoh pengujian unit bagi mengesan ralat pengiraan dan ketepatan dilakukan pada modul E-Doctor di mana modul ini memerlukan pengiraan peratus risiko seseorang pengguna menghadapi sesuatu penyakit. Berikut merupakan bahagian kod yang perlu diuji bagi memastikan peratusan yang dikira adalah tepat dalam bentuk integer.

Dim iTotal, iPercentage, ip

iTotal = iSign1 + iSign2 + iSign3 + iSign4 + iSign5 + iSign6 + iSign7

iPercentage = (iTotal/19) * 100

ip = Int((iTotal/19) * 100)

Dim iPercentage

If iPercentage < 40 then

**Response.Write " Your percentage of having Appendicitis is "&(ip)& " %
!<p>"**

**Response.Write " You're at the low risk of having Appendicitis
 "**

End If

If ((iPercentage >= 40) AND (iPercentage < 70)) then

**Response.Write " Your percentage of having Appendicitis is "&(ip)& " %
!<p>"**

**Response.Write " You're at the medium risk of having Appendicitis
**

"

End If

If ((iPercentage>=70) AND (iPercentage<=100)) then

**Response.Write " Your percentage of having Appendicitis is "&(ip)& " %
!<p>"**

**Response.Write " Caution !! You're at the high risk of having
Appendicitis
 <p> "**

Response.Write " Please go and find your physician "

End If

Output yang tepat bagi unit program ini ialah :

Your percentage of having Stroke is 73 % !

Caution !! You're at the high risk of having Stroke

Please go and find your physician

7.2.2 PENGUJIAN MODUL

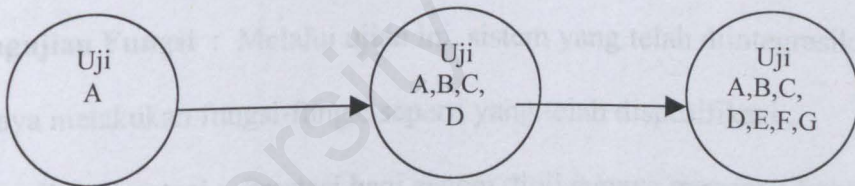
Unit-unit iaitu kod-kod aturcara yang telah diuji akan membentuk modul-modul. Setelah unit-unit diuji dan bebas dari ralat , maka ia akan membentuk modul-modul yang dinyatakan di dalam spesifikasi sistem.

Pengujian modul pula bertujuan untuk memastikan setiap modul yang telah dinyatakan di dalam spesifikasi sistem dapat berfungsi seperti yang dihendaki. Modul juga merupakan kombinasi bahagian-bahagian unit aturcara dan pengujian dijalankan serentak pada kombinasi ini bagi memastikan modul dapat menepati kehendak pembangun dan pengguna. Input dimasukkan dan output dipastikan menepati hasil yang sepatutnya.

7.2.3 PENGUJIAN INTEGRASI

7.2.4 Apabila komponen-komponen individu telah diuji dan berfungsi dengan betul dan menepati objektif yang telah dinyatakan, maka ia akan digabungkan menjadi suatu sistem yang berfungsi. Pengujian integrasi juga didefinisikan sebagai pengujian bahagian aplikasi yang telah dikombinasikan untuk memastikan ia berfungsi bersama-sama dengan betul. Pengujian ini juga merupakan satu teknik yang bersistematik untuk menguji unit-unit berasingan sebagai satu struktur program dan pengujian yang dijalankan dapat mengesan sebarang kesilapan yang berlaku yang berkaitan dengan antaramuka yang saling berinteraksi di antara satu sama lain.

Bagi modul Pharmacy sistem HIMS, pendekatan pengujian integrasi yang digunakan ialah Integrasi Atas Bawah. Berikut merupakan gambarajah umum bagaimana pengujian Integrasi Atas Bawah ini dilakukan.



Rajah 7.1 : Gambarajah umum pengujian integrasi

Melalui pendekatan ini, bahagian teratas sesuatu sistem yang mengawal komponen-komponen yang lain akan diuji terlebih dahulu. Kemudiannya, kesemua komponen yang lain akan dipanggil oleh komponen yang telah diuji itu dan digabungkan serta diuji sebagai satu unit yang lebih besar dan proses ini dilakukan berterusan sehinggalah semua komponen digabungkan. Melalui pengujian jenis ini juga, keseluruhan sistem akan dapat diuji secara keseluruhannya pada akhirnya.

7.2.4 PENGUJIAN SISTEM

Berikut merupakan contoh langkah pengujian yang dijalankan pada modul *Drug Search*. Objektif pengujian sistem adalah untuk memastikan sistem melaksanakan apa yang dikehendaki oleh pembangun dan pengguna. Keseluruhan modul-modul akan diuji sebagai sebuah sistem yang lengkap dan dipastikan benar-benar bersedia untuk digunakan sepenuhnya. Kesemua empat modul utama iaitu modul *MyHealthRecord*, modul *Pharmacy*, modul *Services* dan modul *HealthBoard* digabungkan membentuk sistem HIMS. Pengujian sistem ini akan melibatkan pengujian yang menggunakan data-data sebenar dan output yang sebenar dapat dilihat.

Berikut adalah empat proses utama di dalam pengujian sistem iaitu :

1. **Pengujian Fungsi** : Melalui ujian ini, sistem yang telah diintegrasikan disemak supaya melakukan fungsi-fungsi seperti yang telah dispesifikasi.
2. **Pengujian Prestasi** : Prestasi bagi sistem diuji supaya menepati keperluan-keperluan bukan fungsian sistem.
3. **Pengujian Penerimaan** : Sistem diuji kepada pengguna supaya memastikan sistem telah menepati kehendak dan keperluan mereka.
4. **Pengujian Pemasangan** : Pengujian ini dijalankan untuk membenarkan pengguna menggunakan fungsi sistem yang sebenar.

7.3 CONTOH PENGUJIAN YANG DIJALANKAN

Pengujian bagi Modul Pharmacy dijalankan kepada 2 tahap pengguna iaitu :
Berikut merupakan contoh langkah pengujian yang dijalankan pada modul Drug Search.

Jadual 7.1 : Contoh langkah-langkah pengujian

Langkah	Output yang sepatutnya	Analisis keputusan pengujian
1. Masukkan 2 abjad pertama nama ubat , contoh 'AC'	Semua nama ubat yang bermula daripada 2 abjad ini akan dipaparkan	Carian dengan cara ini tidak memulangkan hasil keputusan yang tepat
2. Masukkan 3 abjad pertama nama ubat, contoh 'ACC'	Semua nama ubat yang bermula daripada 3 abjad ini akan dipaparkan	Carian dengan cara ini memulangkan hasil carian yang lebih tepat kepada pengguna.
3. Masukkan sebahagian suku kata nama ubat , contoh 'me'	Semua nama ubat yang mengandungi suku kata 'me' akan dipaparkan	Hasil carian yang tepat akan diperolehi oleh pengguna
4. Masukkan keseluruhan nama ubat , contohnya 'ACCUPRIL'	Ubat yang bernama 'ACCUPRIL' akan dipaparkan	Hasil carian yang tepat akan diperolehi oleh pengguna

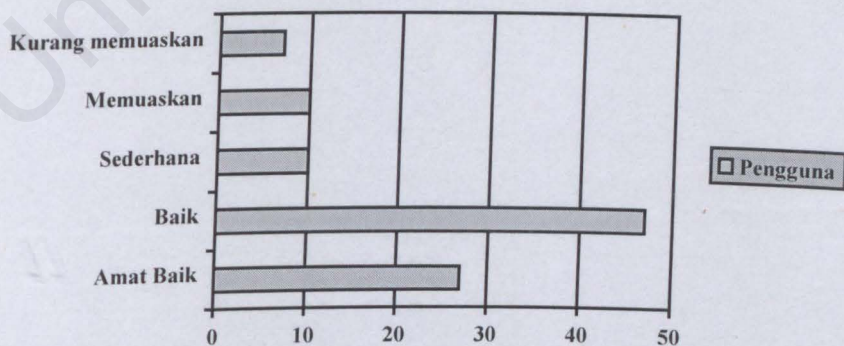
7.4 PENGUJIAN PENGGUNA

Pengujian bagi Modul Pharmacy dijalankan kepada 2 tahap pengguna iaitu :

1. Pengguna biasa
2. Pengguna profesional

Borang soal-selidik yang berbeza diedarkan kepada 2 tahap pengguna ini untuk membuat analisis mengenai modul - modul yang telah dibangunkan (Lampiran Borang soal-selidik pada bahagian Appendiks). Melalui analisis ini, penilaian pengguna terhadap modul yang telah dibangunkan dapat dibuat dan penyelenggaraan serta peningkatan sistem dapat dipertingkatkan dari semasa ke semasa.

Berikut merupakan graf analisis bagi Modul Pharmacy yang diperolehi berdasarkan borang soal-selidik yang diedarkan kepada pengguna . Analisis dibuat berdasarkan ketepatan fungsi carian yang terdapat pada modul ini .



Rajah 7.2 : Graf Analisis Ketepatan Fungsi Carian Modul Pharmacy

Pengujian Modul Pharmacy turut dijalankan kepada pengguna profesional memandangkan maklumat-maklumat ubat dan penyakit yang hendak disampaikan kepada pengguna haruslah tepat bagi mengelakkan sebarang risiko . Penggunaan sumber rujukan yang sah bagi memperolehi maklumat ubat iaitu buku MIMS Annual Malaysia.DIMS 2000/2001 yang menjadi rujukan bagi profesional-profesional bidang perubatan Malaysia menjadikan sumber maklumat bagi ubat adalah tepat. Analisis yang telah dibuat menerusi pengujian ke atas profesional juga turut mengesahkan ketepatan maklumat-maklumat ubat yang terdapat pada sistem HIMS ini.

BAB 8

PERBINCANGAN

Terdapat beberapa jenis perbincangan yang berlainan. Antaranya ialah perbincangan formal dan perbincangan informal. Perbincangan formal biasanya berlaku dalam situasi yang rasmi seperti dalam mesyuarat, sidang akhbar, atau dalam konteks akademik. Perbincangan informal pula berlaku dalam situasi yang santai seperti dalam perbualan sehari-hari atau dalam kumpulan yang tidak rasmi.

BAB 8

PERBINCANGAN

8.0 PERBINCANGAN

Terdapat beberapa aspek yang perlu diperbincangkan bagi pelaksanaan Health Information Management System (HIMS) ini. Aspek-aspek yang terlibat ialah sumbangan sistem, kelebihan dan kelemahan sistem, masalah-masalah yang timbul dan kaedah penyelesaian, cadangan peningkatan sistem pada masa hadapan dan kesimpulan projek.

8.1 SUMBANGAN SISTEM

HIMS ini dapat memberi banyak sumbangan kepada semua lapisan masyarakat di seluruh dunia. Sebagai sebuah sistem yang mengintegrasikan semua aspek-aspek yang berkaitan kesihatan, ia dapat memudahkan seseorang pengguna dari aspek perolehan maklumat kesihatan yang lengkap dan menawarkan kemudahan kepada pengguna untuk menguruskan rekod kesihatan peribadi mereka dengan baik. Selain itu, para pengguna daripada seluruh dunia juga boleh bertukar-tukar fikiran mengenai kesihatan melalui modul 'Discussion Board' dan menggunakan servis-servis yang disediakan bagi memudahkan pengurusan diri masing-masing.

Sumbangan sistem ini tidak hanya terhad kepada pengguna-pengguna sistem, tetapi juga kepada taraf kesihatan masyarakat di seluruh dunia. Sekiranya setiap individu dilengkapi dengan maklumat kesihatan yang mencukupi dan mereka mengamalkan gaya hidup yang sihat, maka kadar penyakit kronik seperti sakit jantung

dan kanser serta penyakit berjangkit seperti demam denggi dan malaria dapat dikurangkan. Ini membantu dalam peningkatan taraf kesihatan penduduk di seluruh dunia.

8.2 KELEBIHAN DAN KELEMAHAN SISTEM.

Health Information Management System (HIMS) mempunyai beberapa kelebihan dan kelemahan yang tersendiri.

KELEBIHAN SISTEM.

Terdapat beberapa kelebihan bagi sistem ini yang dijangka dapat menarik minat pengguna untuk menggunakan sistem HIMS ini iaitu :

1. Membolehkan seseorang pengguna menguruskan rekod perubatan rawatan mereka dengan kapasiti akaun yang besar.
2. Menawarkan ciri-ciri keselamatan dan privasi bagi rekod perubatan peribadi.
3. Membolehkan pengguna memeriksa interaksi di antara ubat-ubatan yang mereka ambil untuk mengelakkan kesan sampingan.
4. Menawarkan beberapa servis kesihatan diwujudkan bagi memberi pengguna lebih banyak pilihan yang menarik semasa melayari web.
5. Kemudahan untuk perbualan masa nyata dan penggunaan forum bagi memudahkan pengguna bertukar-tukar fikiran.

KELEMAHAN SISTEM.

Namun begitu , sistem ini masih mempunyai beberapa kelemahan yang dikenalpasti mungkin akan mengurangkan kecekapan dan kebolehpercayaan sistem. Di antara kelemahan-kelemahan yang ada ialah :

1. Maklumat yang ada di dalamnya terlalu banyak dan perlu diorganisasi dengan baik untuk kemudahan pengguna.
2. Pengguna mungkin sukar untuk memahami sesetengah istilah perubatan yang terdapat pada sistem .

8.3 MASALAH-MASALAH YANG TIMBUL DAN PENYELESAIAN

Terdapat beberapa masalah yang timbul pada beberapa fasa pembangunan HIMS ini iaitu :

8.3.1. Masalah fasa perancangan sistem

Perancangan bagi penjadualan : Perancangan penjadualan bagi fasa pembangunan sentiasa berubah-ubah dan perlu disesuaikan dengan kekompleksan sesuatu aktiviti tersebut. Sukar untuk menepati jadual perancangan yang telah dirancang.

8.3.2. Masalah fasa analisa sistem

Berlaku kesukaran untuk mengenalpasti keperluan utama sistem dan sukar untuk mengenalpati keperluan dan kehendak pengguna kerana keperluan mereka adalah berbeza-beza. Timbul juga kesukaran untuk mengenalpasti perkakasan dan perisian untuk pembangunan sistem yang sesuai dan mudah digunakan supaya sistem dapat disiapkan tepat pada masanya.

8.3.3. Masalah fasa rekabentuk sistem

Masalah yang timbul di dalam fasa ini adalah dalam merekabentuk antaramuka yang menarik dan dapat menepati objektif HIMS sebagai sebuah laman web kesihatan. Pemilihan warna sebagai tema latarbelakang laman web juga perlu dilakukan dengan teliti supaya dapat menarik para pengguna.

8.3.4. Masalah fasa perlaksanaan dan implementasi

Fasa ini merupakan fasa yang paling penting dalam pembangunan HIMS . Kekurangan kemahiran dan pengetahuan mengenai perkakasan dan perisian yang digunakan kadangkala menyebabkan timbul masalah dalam perlaksanaan sistem. Selain itu, masalah dalam pengaturcaraan juga menyebabkan fasa ini mengambil masa yang lama untuk memastikan keseluruhan sistem dapat berfungsi seperti yang dinyatakan di dalam spesifikasi sistem.

8.3.5. Masalah fasa pengujian sistem

Masalah yang paling kerap berlaku di dalam fasa pengujian sistem adalah pada pengujian integrasi . Pengintegrasian modul-modul untuk membentuk satu sistem HIMS mengambil masa yang lama kerana sering timbul masalah di mana ada sebahagian modul yang tidak dapat dilarikan apabila diintegrasikan. Pengujian juga perlu dilakukan berulang-ulang kali sehinggalah keseluruhan sistem dapat berfungsi dengan sempurna.

Kesemua masalah yang timbul diatasi dengan menjalankan kajian - kajian yang berkaitan dengan lebih mendalam . Selain itu, perbincangan juga diadakan dari semasa ke semasa untuk memastikan masalah yang dihadapi tidak berlarutan dan dapat diselesaikan dalam masa yang singkat. Setiap kaedah penyelesaian yang mungkin dicuba sehingga masalah dapat diatasi. Rujukan juga dibuat pada orang yang lebih pakar apabila masalah timbul dan ini membolehkan keseluruhan sistem dapat disiapkan tepat pada masanya.

8.4 PENINGKATAN SISTEM PADA MASA HADAPAN.

Terdapat beberapa peningkatan yang dirancang akan dilakukan pada Modul Pharmacy pada masa akan datang. Buat masa ini, maklumat ubat yang tersimpan pada pangkalan data adalah terhad kepada lima puluh jenis ubat sahaja, iaitu untuk percubaan bagi sistem HIMS ini . Dari semasa ke semasa, pangkalan data ini akan dikemaskini dan

maklumat-maklumat ubat yang baru akan ditambah supaya ini dapat memberi pengguna lebih banyak pilihan . Begitu juga dengan senarai penyakit dan ubat-ubatan yang boleh diguna untuk merawat penyakit tersebut juga akan ditambah dari semasa ke semasa.

Bagi sub modul Drug Interaction Tools , buat masa ini senarai ubat yang disediakan kepada pengguna amat terhad, dan maklumat interaksi dipaparkan menerusi penggunaan kod aturcara. Peningkatan pada masa hadapan yang akan dilakukan pada sub modul ini ialah dengan membina pangkalan data yang dapat menyimpan lebih banyak maklumat interaksi ubat-ubatan dan cara ini adalah lebih fleksibel berbanding penggunaan kod aturcara.

Selain itu, bagi sub modul E-Doctor , hanya terdapat lima senarai penyakit yang boleh dipilih oleh pengguna buat masa ini. Jenis-jenis penyakit ini akan ditambah dari semasa ke semasa untuk memberikan pengguna lebih banyak maklumat yang berguna bagi sesuatu penyakit di mana satu fungsi carian akan ditambah pada modul ini. Fungsi ini dapat memudahkan pengguna supaya tidak perlu 'scroll down' pada sesuatu laman untuk mencari penyakit yang mereka ingini.

Cadangan bagi mempertingkatkan keseluruhan sistem HIMS ini ialah dengan menambah lagi modul-modul yang sedia ada dengan menawarkan maklumat dan servis-servis tambahan yang turut digemari oleh orang ramai. Contohnya ialah dengan menambah modul yang melibatkan maklumat tentang perubatan alternatif, rawatan kecemasan dan sebagainya. Selain itu, sistem juga boleh dipertingkatkan dengan

menambah ciri-ciri interaktif seperti paparan imej tubuh badan manusia dalam bentuk 3 dimensi.

Dipercayai dengan peningkatan - peningkatan ini, laman web HIMS ini akan menjadi sebuah laman web kesihatan serba guna yang mengintegrasikan semua aspek - aspek kesihatan dengan lebih baik.

8.5 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya , cadangan pembangunan HIMS ini adalah bertujuan untuk memudahkan lagi capaian maklumat dan servis kesihatan bagi pengguna, sekaligus memberi pendidikan kesihatan yang berterusan kepada mereka. Ia juga bertujuan untuk menggunakan kemudahan teknologi internet dalam penyimpanan dan penyampaian maklumat yang lebih berkesan.

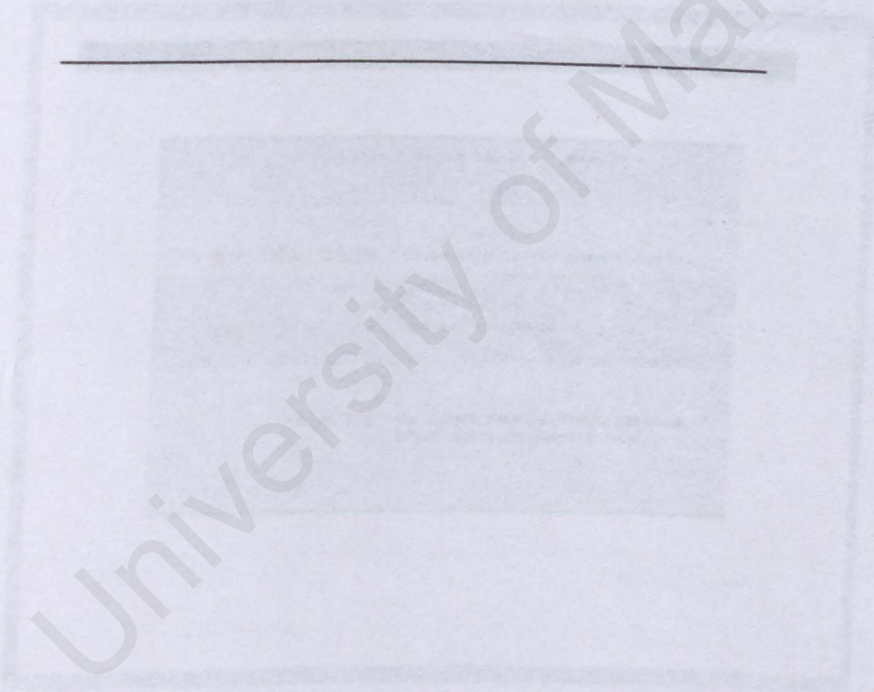
Pembangunan HIMS ini juga dapat membantu memberi lebih banyak pengetahuan dan pengalaman kepada saya dan membolehkan lebih pendedahan diperolehi mengenai alam pekerjaan .

Semoga sistem ini dapat dibangunkan dengan baik dan lancar mengikut penjadualan yang dirancangkan , dan dapat menepati kehendak dan keperluan pengguna. Diharap pembangunan sistem ini akan memberi faedah dan kebaikan kepada semua pihak.

MODUL PHARMACY

Dari Modul Pharmacy terdapat empat sub modul yang utama iaitu Drug Search, Drug Search by Disease, Drug Interaction Tools dan E-Doctor. Berikut merupakan antara muka utama modul Pharmacy di mana pengguna perlu klik pada pautan-pautan yang disediakan untuk pergi pada modul yang dikehendaki.

APPENDIKS A

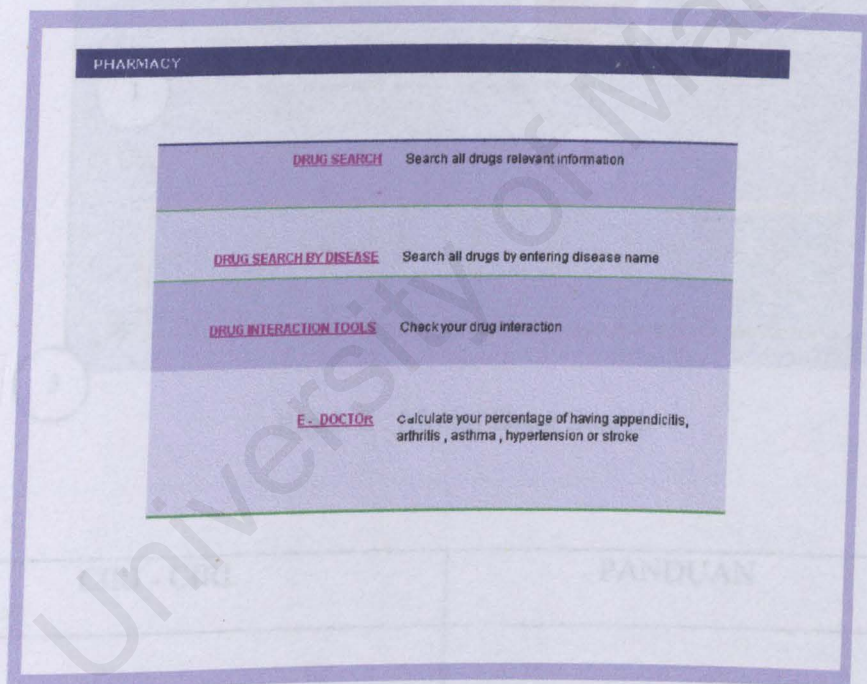


Rajah 1. Paparan antara muka utama Modul Pharmacy

MANUAL PENGGUNA

MODUL PHARMACY

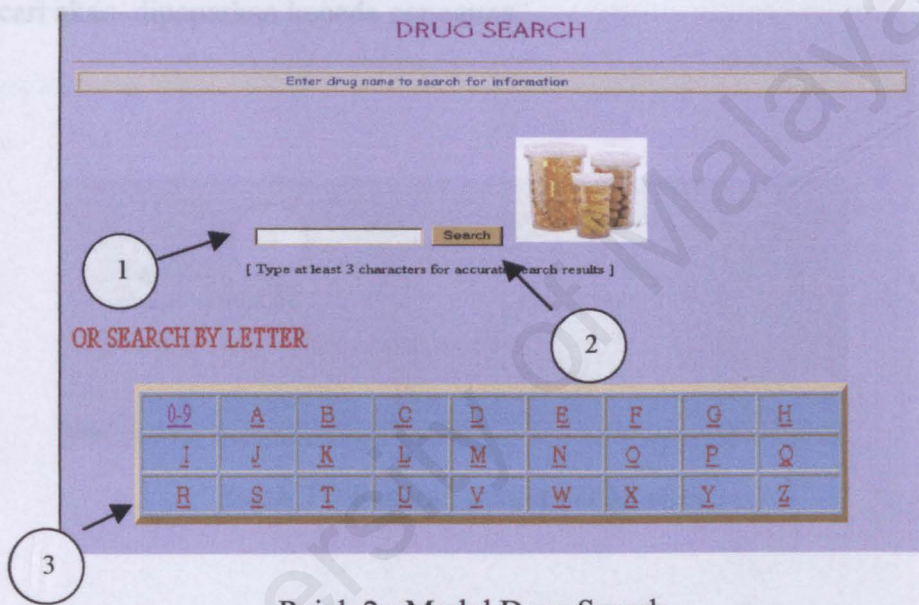
Bagi modul Pharmacy terdapat empat sub modul yang utama iaitu Drug Search, Drug Search by Disease , Drug Interaction Tools dan E-Doctor. Berikut merupakan antaramuka utama modul Pharmacy di mana pengguna perlu klik pada pautan-pautan yang disediakan untuk pergi pada modul yang dikehendaki.



Rajah 1 : Paparan antaramuka utama Modul Pharmacy

MODUL DRUG SEARCH

Pengguna mempunyai dua pilihan untuk mencari maklumat ubat yang mereka ingini iaitu sama ada dengan memasukkan sendiri nama ubat di dalam kotak teks atau memilih nama ubat daripada senarai urutan abjad. Bagi keputusan carian yang lebih tepat pengguna digalakkan memasukkan sekurang-kurangnya 3 abjad nama ubat yang hendak dicari.

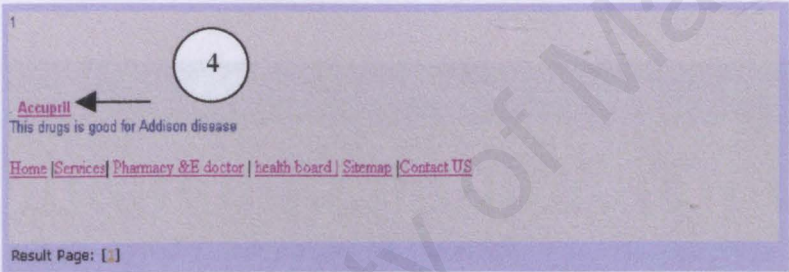


Rajah 2 : Modul Drug Search

CIRI - CIRI	PANDUAN
1. Kotak Teks	Taipkan sekurang-kurangnya 3 abjad pertama kata kunci iaitu nama ubat yang ingin dicari di dalam kotak teks ini.
2. Butang 'Search'	Klik butang ' Search' untuk meneruskan carian maklumat ubat.

3. Senarai abjad	Klik pada salah satu abjad supaya senarai ubat yang bermula dengan abjad tersebut dipaparkan.
------------------	---

Hasil carian melalui masukan kata kunci , contohnya 'ACCUPRIL' , maklumat ubat yang dicari akan dipaparkan kepada pengguna.



Rajah 3 : Paparan output carian ubat

CIRI - CIRI	PANDUAN
4. Pautan	Klik pada pautan untuk memperolehi paparan lengkap maklumat ubat

Sekiranya pengguna memasukkan sebahagian daripada kata kunci nama ubat dengan 2 abjad sahaja , contohnya ' me ' seperti contoh di bawah :

Rajah 4 : Kotak teks carian

Maka , hasil keputusan yang diberikan kepada pengguna adalah kesemua senarai ubat yang terdapat dalam pangkalan data yang mengandungi kata kunci 'me' seperti berikut.

DRUG SEARCH

1

Meptin

[Home](#) [Services](#) [Pharmacy & E doctor](#) [health board](#) [Sitemap](#) [Contact US](#)

2

Omesec

[Home](#) [Services](#) [Pharmacy & E doctor](#) [health board](#) [Sitemap](#) [Contact US](#)

3

Symmetrel

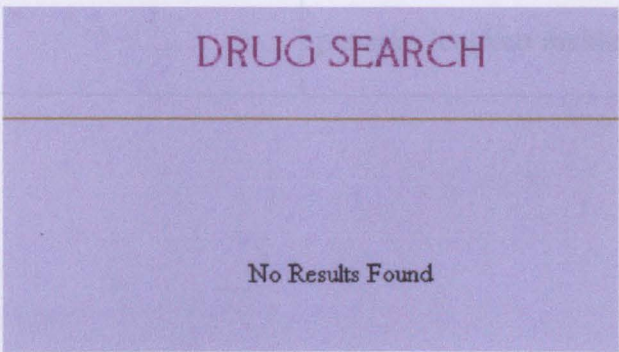
[Home](#) [Services](#) [Pharmacy & E doctor](#) [health board](#) [Sitemap](#) [Contact US](#)

Result Page: [1]

Rajah 5 : Paparan output carian ubat

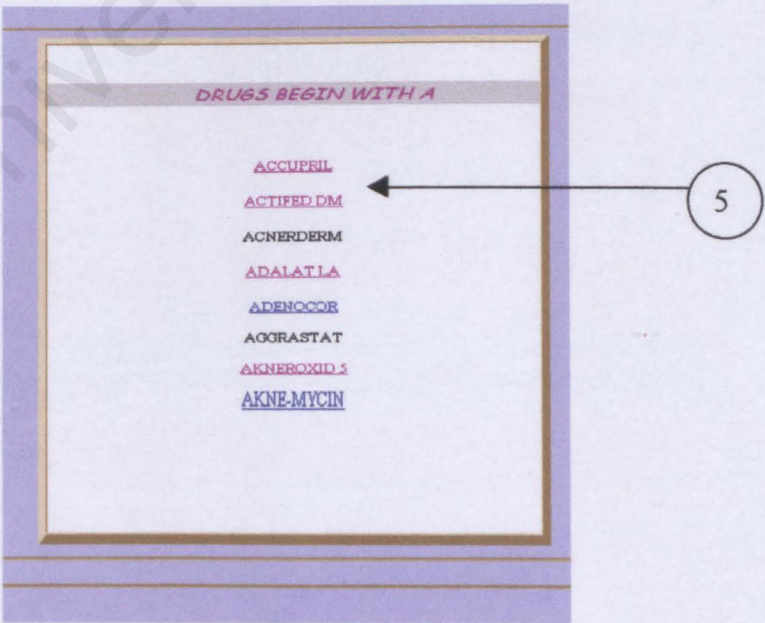
Rajah 7 : Senarai ubat mengikut abjad

Sekiranya pengguna memasukkan kata kunci carian yang tidak terdapat pada pangkalan data , maka output seperti berikut akan dipaparkan .



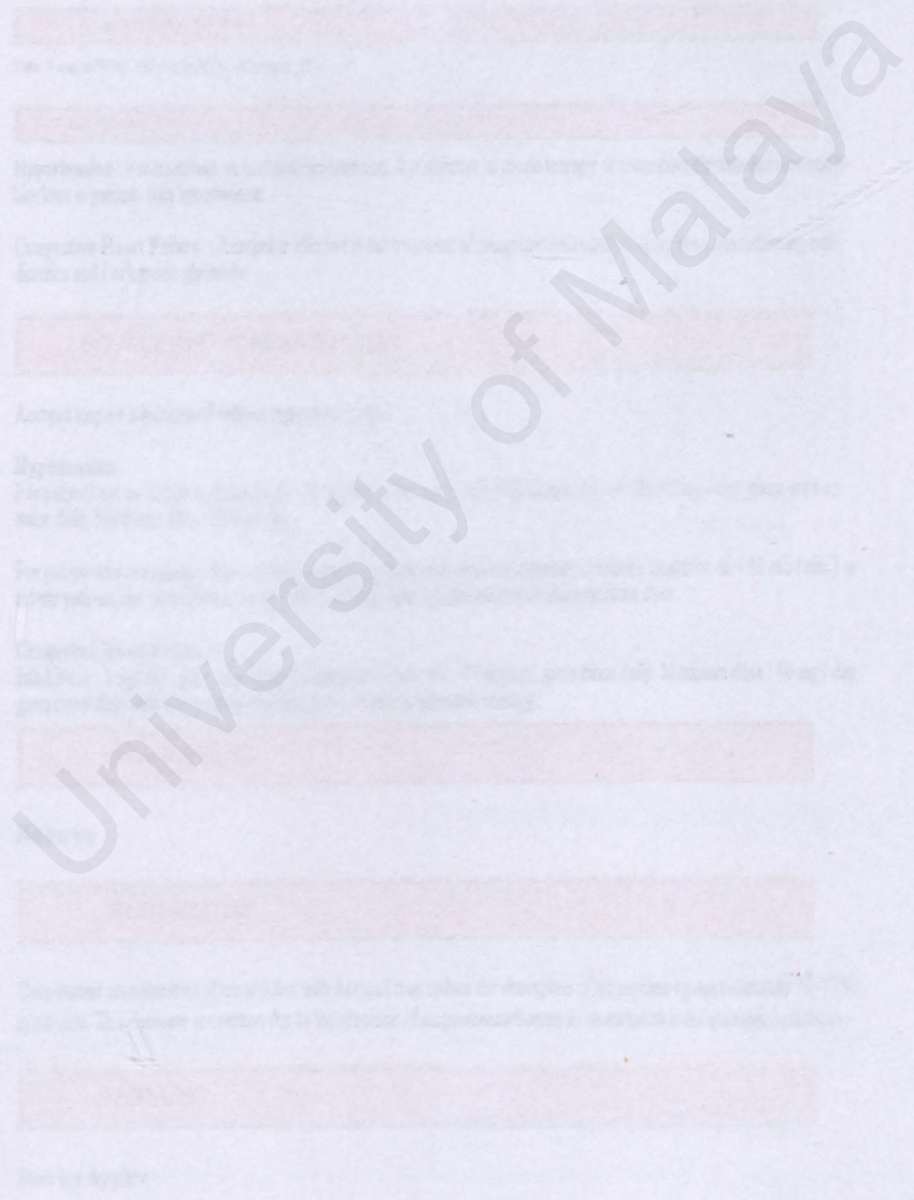
Rajah 6 : Paparan ' No results Found'

Melalui fungsi yang kedua iaitu hasil carian apabila pengguna klik pada abjad yang dipilih ,senarai ubat mengikut abjad yang tersebut akan dipaparkan



Rajah 7 : Senarai ubat mengikut abjad

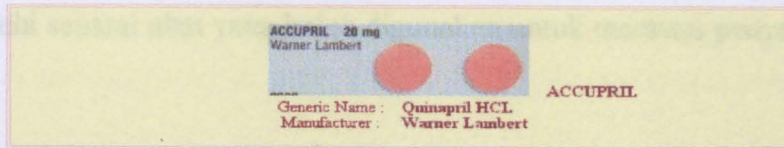
CIRI - CIRI	PANDUAN
5. Pautan	Klik pada pautan untuk memperolehi paparan lengkap maklumat



Rajah 8 : Contoh paparan lengkap maklumat bagi apa

MODUL DRUG SEARCH BY DISEASE NAME

Berikut merupakan contoh paparan lengkap mengenai ubat yang akan diperolehi oleh pengguna.



PRESENTATION

Tab 5 mg x 30's , 10 mg x 30's , 20 mg x 30's

INDICATIONS

Hypertension : For treatment of essential hypertension. It is effective as mono therapy or concomitantly with diuretics and β -blockers in patients with hypertension.

Congestive Heart Failure : Accupril is effective in the treatment of congestive heart failure when given concomitantly with diuretics and / or cardiac glycoside.

DOSAGE AND ADMINISTRATION

Accupril may be administered without regards to meals.

Hypertension :

For patients not on diuretics : Initial Dose : 10 mg/day , given once daily. Maintenance dose : 20-40 mg / day , given once or twice daily. Maximum dose : 80 mg / day.

For patient who are taking a diuretics concomitantly or those with renal impairment (creatinine clearance of $< 40 \text{ mL / min}$) or elderly patients, the initial dose is 5 mg, once daily with same maintenance dose and maximum dose.

Congestive Heart Failure :

Initial Dose : 5 mg/day , given once daily. Maintenance dose : 10 - 20 mg/day, given twice daily. Maximum dose : 40 mg / day, given twice daily with concomitant diuretics and / or cardiac glycoside therapy.

SIDE EFFECTS

Not known

INTERACTIONS

Concomitant administration of tetracycline with Accupril may reduce the absorption of tetracycline by approximately 28-37 % in subjects. This decrease absorption due to the presence of magnesium carbonate as an excipient in the quinapril formulation

STORAGE

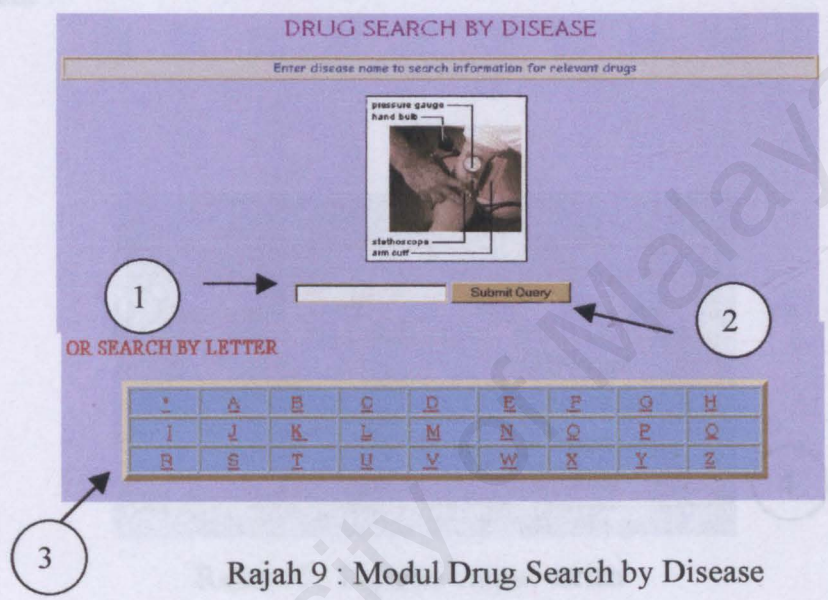
Store in a dry place.

Rajah 8 : Contoh paparan lengkap maklumat bagi ubat

MODUL DRUG SEARCH BY DISEASE NAME

Melalui modul ini , pengguna boleh mendapatkan maklumat ubat yang mereka ingini melalui carian jenis penyakit. Daripada jenis-jenis penyakit , pengguna boleh memperolehi senarai ubat yang boleh digunakan untuk merawat penyakit tersebut.

Hasil carian apabila pengguna memasukkan nama penyakit pada kotak teks adalah seperti berikut :



Rajah 9 : Modul Drug Search by Disease

CIRI - CIRI	PANDUAN
1. Kotak Teks	Taipkan sekurang-kurangnya 3 abjad pertama nama penyakit yang ingin dicari di dalam kotak teks ini.
2. Butang ' Submit Query '	Klik butang ' Submit Query ' untuk meneruskan carian tentang penyakit dan ubat bagi penyakit tersebut.
3. Senarai abjad	Klik pada salah satu abjad supaya

Apabila pengguna memilih untuk mencari senarai penyakit yang bermula dengan	senarai penyakit yang bermula dengan
output yang akan dipaparkan kepada pengguna adalah senarai penyakit yang bermula dengan	abjad tersebut dipaparkan.

Hasil carian apabila pengguna memasukkan nama penyakit pada kotak teks adalah seperti berikut :

Name of Disease	Suggested drug	Drugs for disease
Asthma	Meptin.htm	Atrovent Becodisk Meptin Volmax

4

Rajah 10 : Paparan output carian

CIRI - CIRI	PANDUAN
4. Pautan	Klik pada pautan untuk memperolehi paparan lengkap maklumat ubat bagi penyakit yang dipilih

Apabila pengguna memilih untuk mendapatkan maklumat penyakit menerusi abjad , output yang akan dipaparkan kepada pengguna adalah seperti berikut , di mana senarai penyakit bermula dengan abjad tersebut akan dipaparkan berserta ubat-ubat yang digunakan untuk merawat penyakit tersebut

DISEASE BEGIN WITH A	
ACUTE GOUTY ARTHRITIS	
Clinoril	Nurofen
ACUTE MYOCARDIAC INFARCTION	
Acilyse	Zestril
ANAEMIA	
Sangobin	
ASTHMA	
Atrovent	
Becodisk	
Berotec	
Mecobin	
Volmac	
ARTHRITIS	
Decadron	

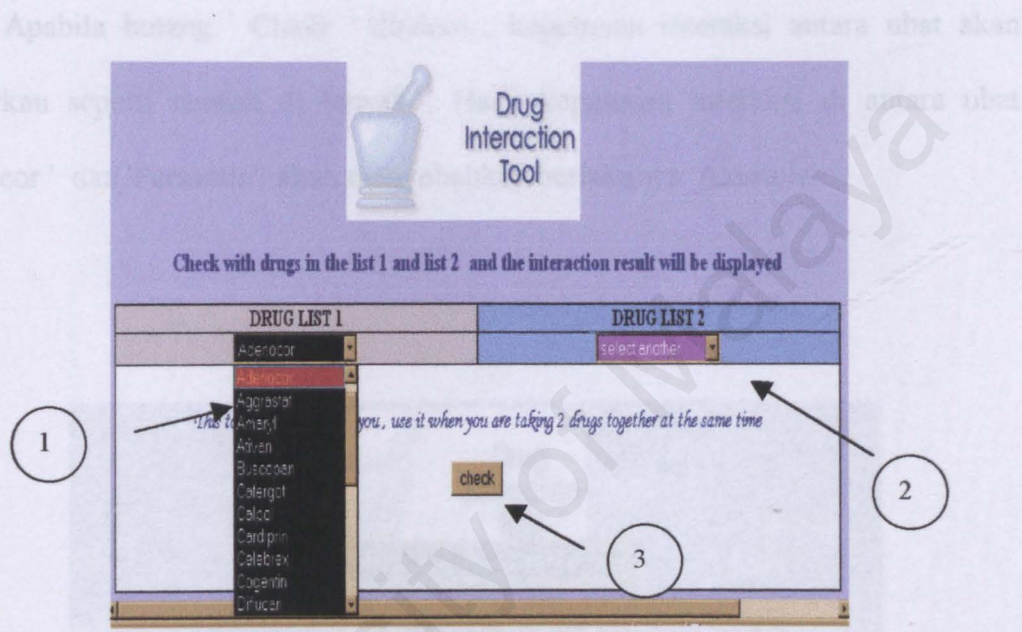
Rajah 11 : Senarai penyakit mengikut abjad dan ubat-ubatnya

Apabila pautan yang dipaparkan diklik oleh pengguna , maka pengguna akan dapat melihat paparan lengkap maklumat ubat seperti contoh padaRajah 8 .

MODUL DRUG INTERACTION TOOL

3. Butang 'Check' Klik pada butang 'Check' untuk

Modul Drug Interaction Tool berfungsi untuk membolehkan pengguna memeriksa keputusan interaksi di antara 2 jenis ubat yang dipilih daripada senarai yang disediakan.

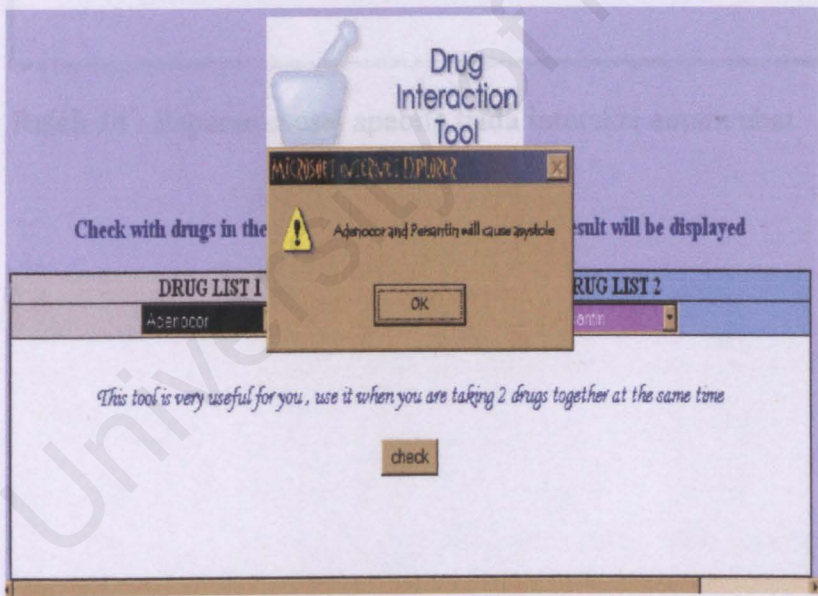


Rajah 12 : Modul Drug Interaction Tools

CIRI - CIRI	PANDUAN
1. Kotak senarai 1	Pengguna dikehendaki memilih salah satu daripada ubat yang terdapat pada senarai 1.
2. Kotak senarai 2	Kemudian pengguna akan perlu memilih satu lagi nama ubat daripada senarai ubat 2.

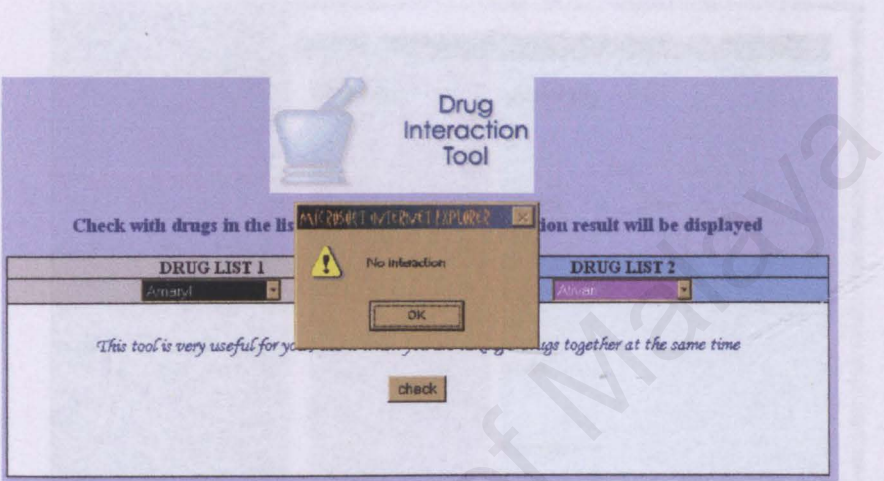
3. Butang 'Check'	Klik pada butang 'Check' untuk mengetahui keputusan interaksi di antara 2 ubat tersebut.
-------------------	--

Apabila butang 'Check' ditekan, keputusan interaksi antara ubat akan dipaparkan seperti contoh di bawah. Hasil keputusan interaksi di antara ubat 'Adenocor' dan 'Persantin' akan menyebabkan berlakunya 'Asystole'.



Rajah 13 : Paparan mesej apabila wujudnya interaksi antara ubat

Sekiranya dua ubat yang dipilih daripada senarai tidak mempunyai kesan interaksi di antara satu sama lain, maka paparan mesej 'No Interaction' akan diberi kepada pengguna sebagai hasil keputusannya. Contohnya adalah seperti gambarajah di bawah, apabila ubat 'Amaryl' dipilih daripada senarai satu dan ubat 'Ativan' dipilih daripada senarai dua, hasil keputusan interaksi 'No Interaction' dipaparkan . :

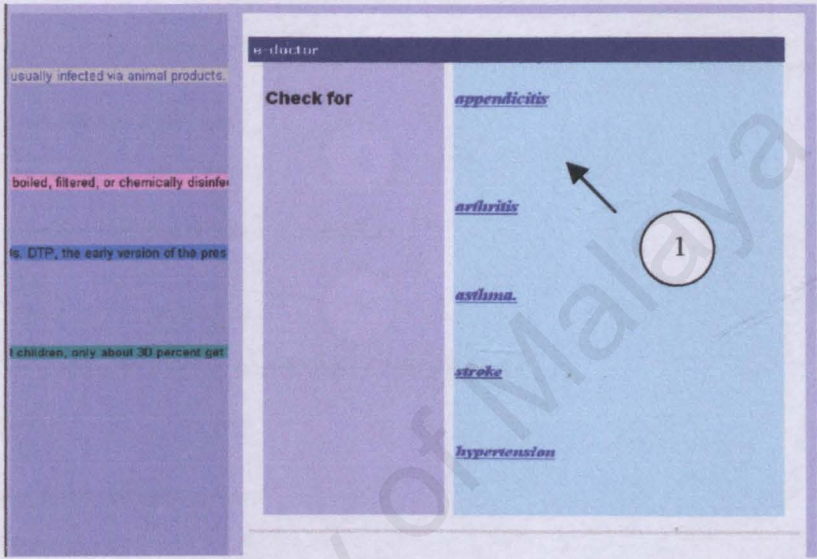


Rajah 14 : Paparan mesej apabila tiada interaksi antara ubat

PANDUAN	PANDUAN
<p>1. Pautan</p>	<p>Klik pada salah satu daripada pautan yang ada bagi membolehkan pengguna mengetahui peratus risiko interaksi antara penyakit</p>

MODUL E-DOCTOR

Modul E-Doctor membolehkan pengguna memilih daripada senarai penyakit yang ada , dan menjawab soalan-soalan yang disediakan pada borang untuk mengetahui peratus risiko pengguna menghadapi penyakit tersebut.



Rajah 15 : Modul E-Doctor

CIRI - CIRI	PANDUAN
1. Pautan	Klik pada salah satu daripada pautan yang ada bagi membolehkan pengguna mengetahui peratusan risiko menghadapi sesuatu penyakit.

Apabila pengguna klik pada salah satu daripada pautan di atas, maka soalan-soalan yang berkaitan dengan penyakit tersebut akan dipaparkan kepada pengguna. Pengguna dikehendaki menjawab semua soalan yang disediakan untuk mendapatkan jumlah peratus risiko yang lebih tepat.

APPENDICITIS SYMPTOM CHECKER

Fill in the form below to calculate your percentage of having appendicitis !

1. Please select your category

Children

2

2. Do you have any family history of appendicitis ?

☒ Yes

☐ No

3

3. Do you suffer for a pain in the right sight of your abdomen ?

☒ Yes

☐ No

4. When does the pain getting worst ?

☐ When moving

☐ Taking deep breath

☐ Coughing

☐ Sneezing

☐ When that area is being touch

4

5. Please pick these signs and symptoms that you're having.

☐ Loss of appetite

☐ Vomiting

☐ Nausea

☐ Change in bowel movements, including diarrhea or on ability to have a bowel movement or to pass gas

☐ Urinating frequently , or difficult or painful urination

☐ Bloating

6. How many times do you eat vegetables per week ?

1

7. Which of these green vegetables that you like to eat.

☐ Cabbages

☐ Cauliflowers

☐ Peas

☐ Beans

☐ Brussels sprout

☐ None of them

5

Calculate Your Risks

[Appendicitis](#)

[Arthritis](#)

[Asthma](#)

[Hypertension](#)

[Stroke](#)

6

Rajah 16 : Contoh borang soalan

CIRI - CIRI	PANDUAN
2. ' List Box '	Pengguna dikehendaki memilih jawapan yang bersesuaian daripada senarai yang terdapat pada 'list box'
3. ' Radio Button '	Pengguna boleh klik pada jawapan yang bersesuaian pada 'radio button'. Hanya satu jawapan boleh dipilih pada ' radio button ' ini..
4. ' Check Box '	Pengguna boleh klik lebih daripada satu jawapan yang bersesuaian pada ' check box '.
5. Butang ' Calculate Your Risk '	Klik butang untuk memperolehi keputusan peratusan risiko menghadapi penyakit yang dipilih.
6. Pautan	Pengguna boleh klik pada mana-mana pautan untuk mencuba penyakit lain.

Pengguna akan dipaparkan dengan laman keputusan seperti di bawah, sama ada risiko penyakit adalah pada tahap rendah , pertengahan atau pun di peringkat kritikal .Terdapat juga bahagian yang memberi panduan-panduan yang berguna kepada pengguna.

APPENDICITIS SYMPTOM CHECKER

THIS IS YOUR RESULTS

Your percentage of having Appendicitis is 36 % !

You're at the low risk of having Appendicitis

CONSULTATION :

What to Expect at Your Provider's Office

Because of the risk of rupture, appendicitis is considered an emergency. If you are experiencing symptoms associated with appendicitis, you should seek immediate medical attention. The doctor will ask about your symptoms and your medical history, conduct a physical exam to check for abdominal tenderness, and may order blood tests and urine tests. Some providers use ultrasound to check whether the appendix is inflamed (and to rule out ovarian abnormalities or ectopic pregnancy in women). A computed tomography (CT) scan may also be performed.

Prevention

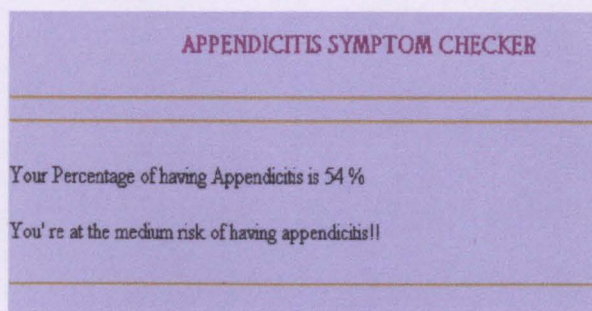
Eating a diet that includes green vegetables may decrease the likelihood of developing appendicitis

Treatment Plan

Appendicitis is most often treated with a combination of surgery and antibiotics. In addition to antibiotics, you will receive intravenous fluids and, if nauseated, medication to control vomiting. If you have symptoms of appendicitis, you will be evaluated for surgery. When the diagnosis is not clear from tests such as an ultrasound or CT scan, exploratory surgery is performed. If appendicitis is confirmed, either from the tests or the exploratory surgery, the appendix is removed in a procedure called an appendectomy

Rajah 17 : Contoh output keputusan

Contoh laman keputusan bagi risiko penyakit pada peringkat pertengahan .



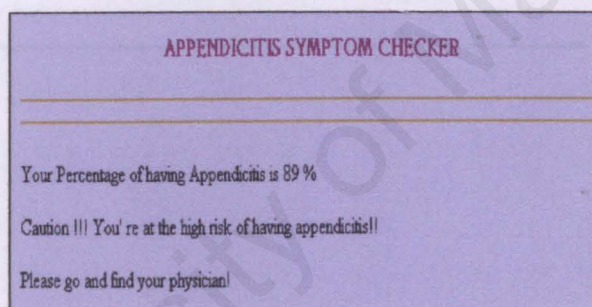
APPENDICITIS SYMPTOM CHECKER

Your Percentage of having Appendicitis is 54 %

You're at the medium risk of having appendicitis!!

Rajah 18 : Contoh output keputusan

Contoh laman keputusan bagi risiko penyakit pada peringkat kritikal.



APPENDICITIS SYMPTOM CHECKER

Your Percentage of having Appendicitis is 89 %

Caution !!! You're at the high risk of having appendicitis!!

Please go and find your physician!

Rajah 19 : Contoh output keputusan

Dim suSearch - The best being looked for

APPENDIKS B

APPENDIX

<0%

Dim strURL ' The URL of this page so the form will work
' no matter what this file is named.

```
Dim rstSearch ' ADO recordset
```

```
Dim strSQL    ' The SQL Query
```

Dim strSearch ' The text being looked for

```
strURL = Request.ServerVariables("URL")
```

' Retrieve the term being searched for.

```
strSearch = Request.QueryString("search")
```

```
strSearch = Replace(strSearch, "", "")
```

 $\frac{0}{0} >$

```
<form action="<%= strURL %>" method="get">
```

[illegible]

```
<input type="submit" /> &nbsp;  </form>
```

<0%

If strSearch <> "" Then

' MapPath of virtual database file path to a physical path.

```
strDBPath = Server.MapPath("disease.mdb")
```

' Create an ADO Connection to connect to the database.

```
Set cnnSearch = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
```

' This line is for the Access database:


```
cnnSearch.Open "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=" & strDBPath  
& ";
```

' Build query based on the input.

```
strSQL = "SELECT Disease, Drugs, list " _  
& "FROM Druglist " _  
& "WHERE Disease LIKE '%" & Replace(strSearch, "'", "''") & "%' " _  
& "OR Drugs LIKE '%" & Replace(strSearch, "'", "''") & "%' " _  
& "ORDER BY Disease;"
```

```
Set rstSearch = cnnSearch.Execute(strSQL)
```

' Display a table of the data in the recordset.

```
%>  
<table border="1" width="291">  
<tr>  
<th width="115" bgcolor="#CCCCFF"><font color="#800000">Name of  
Disease  
</font> </th>  
<th width="160" bgcolor="#CCCCFF"><font color="#800000">Suggested  
drug</font></th>  
<th width="150" bgcolor="#CCCCFF"><font color="#800000">Drugs for  
disease</font></th>  
  
</tr>  
  
<tr>  
<td width="115" bgcolor="#99CCFF"><%=  
rstSearch.Fields("Disease").Value %> &nbsp;</td>  
<td width="160" bgcolor="#99CCFF"><a href =  
http://localhost/entire/pharmacy/<%= rstSearch.Fields("Drugs").Value %> > <%=  
rstSearch.Fields("Drugs").Value %></a>&nbsp;</td>  
<td width="150" ><%= rstSearch.Fields("list").Value %>&nbsp;</td>  
</tr>
```

```
<%
```

' Close recordset and connection and dispose of the objects

```
rstSearch.Close  
Set rstSearch = Nothing  
cnnSearch.Close  
Set cnnSearch = Nothing
```

End If

 $\frac{0}{0} >$

[\[BACK \]](pharmacy.htm)

MODUL E - DOCTOR

Contoh kod aturcara HTML bagi pembinaan borang.

```
<html>  
  
<head>  
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1252">  
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 4.0">  
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">  
<title>New Page 1</title>  
</head>  
  
<body bgcolor="#CCCCFF">  
<FORM METHOD=POST ACTION = "CalculateAppendicitisRisk.asp">  
  
    <p align="center">  
  
        <b><BR>  
</b>  
  
        <p>  
  
            <b><font color="#660066" face="BibleScrT" size="4">  
                <marquee>APPENDICITIS SYMPTOM CHECKER</marquee>  
</font>  
</b>  
  
            <p align="left">1.&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&~  
<p align="left">&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&~<SELECT  
NAME=Category>  
  
    <OPTION VALUE="1" > Children  
    <OPTION VALUE="2" > Adults  
    <OPTION VALUE="3" > Elderly  
  
    </SELECT>  
  
&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&~  
</p>  
  
    <p align="left">2.&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&~Do you have any family history of appendicitis ?  
</p>
```

[illegible]☐ No

</p>

3. Do you suffer for a pain in the right sight of your abdomen ?

</p>

```
<p align="left">&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;<INPUT TYPE=RADIO  
NAME=Pain VALUE=Yes CHECKED>Yes<br>  
&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;
```

☐ No

4. When does the pain getting worst ?

☐

When moving

 <input TYPE="CHECKBOX" NAME=P2
value="ON" > Taking deep breath

[illegible]

```
        <input TYPE="CHECKBOX" NAME=P4  
value="ON"> Sneezing<br>
```

☐ When that area is

being touch

5. Please pick these signs and symptoms that you're having.

☐

Loss of appetite

Kod aturcara ASP bagi pengiraan peratus.

```
<%@ Language=VBScript %>
<% Option Explicit %>
```

```
<html>
<%
```

```
' Read in the form field values
Dim strCategory , strHistory , strPain
Dim strP1, strP2, strP3, strP4 , strP5
Dim strS1, strS2, strS3, strS4 , strS5 , strS6
Dim strVegetables, strV1, strV2, strV3, strV4, strV5, strV6
```

```
strCategory = Request("Category")
strHistory = Request("History")
strPain = Request("Pain")
strVegetables = Request("Vegetables")
```

```
strP1=Request("P1")
strP2=Request("P2")
strP3=Request("P3")
strP4=Request("P4")
strP5=Request("P5")
```

```
strS1=Request("S1")
strS2=Request("S2")
strS3=Request("S3")
strS4=Request("S4")
strS5=Request("S5")
strS6=Request("S6")
```

```
strV1=Request("V1")
strV2=Request("V2")
strV3=Request("V3")
strV4=Request("V4")
strV5=Request("V5")
strV6=Request("V6")
```

```
Dim iSign1
```

```
Select Case strCategory
```

```
Case "1"
    iSign1 = 2
```


If strS5="on" then iSign5 = iSign5 + 1
If strS6="on" then iSign5 = iSign5 + 1

Dim iSign6

Select Case strVegetables

Case "1"
iSign6 = 1

Case "2"
iSign6 = 2

Case "3"
iSign6 = 3

End Select

Dim iSign7

If strV1="on" then iSign7 = iSign7 + 0
If strV2="on" then iSign7 = iSign7 + 0
If strV3="on" then iSign7 = iSign7 + 0
If strV4="on" then iSign7 = iSign7 + 0
If strV5="on" then iSign7 = iSign7 + 0
If strV6="on" then iSign7 = iSign7 + 1

%>

<head>
<title></title>
</head>

<body bgcolor="#CCCCFF">

<p>

 APPENDICITIS
SYMPTOM CHECKER </p>

<HR>
<HR> <p>

<0%

Dim iTotal ,ip

iTotal = iSign1 + iSign2 + iSign3 + iSign4 + iSign5 + iSign6 + iSign7

iPercentage = (iTotal/19) * 100

ip = Int((iTotal/19) * 100)

Dim iPercentage

If iPercentage < 40 then

Response.Write " Your percentage of having Appendicitis is "&(ip)& " % !<p>"

Response.Write " You're at the low risk of having Appendicitis
 "

End If

If ((iPercentage>=40) AND (iPercentage<70)) then

Response.Write " Your percentage of having Appendicitis is "&(ip)& " % !<p>"

Response.Write " You're at the medium risk of having Appendicitis
 "

End If

If ((iPercentage>=70) AND (iPercentage<=100)) then

Response.Write " Your percentage of having Appendicitis is "&(ip)& " % !<p>"

Response.Write " Caution !! You're at the high risk of having Appendicitis

<p> "

Response.Write " Please go and find your physician "

End If

%>

<p>

<HR>

Borang Kaji Selidik - Kaji selidik ini dilakukan bertujuan untuk mendapatkan maklum balas dan pendapat pengguna bagi membolehkan pengumpulan maklumat dan analisis dijalankan bagi Projek Ilmiah Tahap Akhir 1 , Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat.

HEALTH INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM (HIMS) .

Bahagian A

- 1. Adakah anda pernah menggunakan internet ?
 - (a) Ya
 - (b) Tidak
- 2. Berapa kerapkah anda melayari internet ? (Sila tandakan satu sahaja).
 - (a) Sebulan sekali
 - (b) 1 - 3 kali seminggu
 - (c) Hampir setiap hari
 - (d) Lain- lain (sila nyatakan :
- 3. Di antara yang berikut , yang manakah sumber yang paling anda gemari untuk perolehan maklumat yang anda ingini ? (Sila tandakan satu sahaja).
 - (a) Internet
 - (b) Buku-buku
 - (c) Surat khabar
 - (d) Majalah
 - (e) Lain-lain (sila nyatakan :

Sila nyatakan sebab bagi setiap jawapan pilihan anda :

.....
.....

- 4. Di antara yang berikut , yang manakah aktiviti yang sering anda lakukan dengan internet ? (Sila tanda satu atau lebih)
 - ☐ Memeriksa email
 - ☐ Mencari pelbagai maklumat
 - ☐ Chatting
 - ☐ Memuat turun (download) lagu, permainan dan sebagainya.

☐ Sengaja masuk tanpa tujuan tertentu

☐ Lain-lain (Sila nyatakan :)

5. Berapakah peratusan ketepatan yang anda perolehi bagi kebanyakan maklumat yang anda cari daripada internet ?

(a) 100 %

(b) 80 % sehingga 90 %

(c) 50 % sehingga 70 %

(d) Bawah 50 %

Bahagian B

6. Apakah jenis maklumat kesihatan yang anda pernah cari di internet (sila tanda satu atau lebih)

☐ Isu-isu kesihatan semasa

☐ Penyakit-penyakit dan simptom-simptomnya

☐ Maklumat ubat-ubatan

☐ Servis-servis kesihatan (contohnya pengiraan kalori dalam badan)

☐ Cara-cara untuk mengelakkan sesuatu penyakit dan cara merawatnya.

☐ Cara hidup sihat

☐ Tidak pernah mencari sebarang maklumat kesihatan

☐ Lain-lain : Sila nyatakan :

7. Adakah anda bersetuju bahawa kewujudan sebuah laman web kesihatan dapat membantu dan memudahkan anda memperolehi sebarang maklumat kesihatan ?

(a) Ya

(b) Tidak

8. Adakah anda mempunyai pengetahuan sesuatu simptom adalah berkemungkinan untuk penyakit apa ?

(a) Ya

(b) Tidak

9. Adakah anda percaya pengetahuan mengenai simptom - simptom sesuatu penyakit dapat membantu anda mengambil langkah berjaga-jaga dalam kesihatan dan dapat mengelakkan sesuatu penyakit merebak ?

(a) Ya

(b) Tidak

Kenapa ? Sila nyatakan :

.....
.....

10. Sekiranya anda menghadapi sebarang simptom-simptom seperti selsema, sakit kepala, batuk tanpa henti atau sebagainya, berapa lamakah tempoh yang anda tunggu untuk berjumpa dengan doktor bagi mendapat rawatan ? (Sila tanda satu sahaja)

(a) Pada hari pertama anda menghidapinya

(b) Di antara hari ke 2 - 4 anda menghidapinya

(c) Apabila sakit berlarutan sehingga melebihi seminggu

(d) Tunggu sahaja sehingga sembuh sendiri.

(e) Lain - lain : Sila nyatakan

11. Adakah anda menyimpan rekod-rekod penyakit dan ubat-ubatan peribadi yang pernah anda alami dan ambil sebelum ini ?

(a) Ya

(b) Tidak

12. Sila berikan cadangan anda bagaimana hendak meningkatkan tahap kesedaran kepada orang ramai berhubung dengan kepentingan penjagaan kesihatan diri .

.....
.....

Terima kasih kerana sudi meluangkan masa anda.

BORANG SOAL SELIDIK PENGGUNA

41

Health Information Management System (HIMS)

1. Pernahkah anda menggunakan mana-mana sistem kesihatan yang berasaskan web?

- ☐ Ya
☐ Tidak

Bagi soalan seterusnya, sila ticken kotak-kotak jawapan di bawah mengikut maklumat penilaian anda.

5 - Amat Baik 4 - Baik 3 - Sederhana 2 - Meragukan 1 - Kurang memuaskan

2. Adakah sistem HIMS ini mudah digunakan?

3. Adakah rekabentuk sistem ini menarik?

APPENDIKS D

4. Adakah pentiliran warna bagi sistem ini memuaskan?

5. Masih capaian pada rekaman?

6. Adakah sistem ini sesuai pengguna?

7. Adakah sistem ini membolehkan capaian anda kepada maklumat kesihatan?

8. Adakah sistem ini membolehkan anda menyimpan rekod kesihatan anda dengan lengkap?

9. Adakah kepantasan sistem ini memberi anda kepuasan yang tepat?

10. Adakah sistem yang ditawarkan menarik dan membantu pengurusan diri anda?

11. Adakah ruangan perbualan maya (chat) dan forum membantu anda memperolehi lebih banyak pengetahuan?

12. Sila beri cadangan atau komen untuk meningkatkan lagi kualiti sistem.

BORANG SOAL SELIDIK PENGGUNA

Health Information Management System (HIMS)

1. Pernahkan anda menggunakan mana-mana sistem kesihatan yang berasaskan web ?

- ☐ Ya
☐ Tidak

Bagi soalan seterusnya , sila isikan kotak-kotak jawapan di bawah mengikut markah penilaian anda .

5 - Amat Baik 4 - Baik 3-Sederhana 2 - Memuaskan 1 - Kurang memuaskan

2. Adakah sistem HIMS ini mudah digunakan ? ☐
3. Adakah rekabentuk antaramuka HIMS ini menarik ? ☐
4. Adakah pemilihan warna bagi sistem ini bersesuaian ? ☐
5. Masa capaian pada maklumat ☐
6. Adakah sistem ini mesra pengguna ? ☐
7. Adakah sistem ini memudahkan capaian anda kepada maklumat kesihatan ? ☐
8. Adakah sistem ini membolehkan anda menyimpan rekod kesihatan anda dengan lengkap ? ☐
9. Adakah keputusan hasil carian ubat memberi anda keputusan yang tepat ☐
10. Adakah servis yang ditawarkan menarik dan membantu pengurusan diri anda? ☐
11. Adakah ruangan perbualan masa nyata (chat) dan forum membantu anda memperoleh lebih banyak pengetahuan ? ☐
12. Sila beri cadangan anda untuk meningkatkan lagi keberkesanan HIMS

BORANG SOAL SELIDIK PENGGUNA PROFESIONAL

Syatakan jawapan anda :

Tempat Bertugas :

Health Information Management System (HIMS)

1. Pernahkah anda menggunakan muka-muka sistem kefarmasian yang berdasarkan web ?

- ☐ Ya
☐ Tidak
☐

Bagi soalan seterusnya, anda diminta untuk memilih jawapan di bawah mengikut taraf penilaian anda.

APPENDIKS E

5 - Amat Baik 4 - Baik 3 - Cukup Baik 2 - Buruk 1 - Kurang memuaskan

2. Adakah sistem HIMS ini mudah digunakan ? ☐
3. Adakah rekabentuk antaramuka HIMS ini menarik dan sesuai? ☐
4. Adakah sistem ini memudahkan anda kepada maklumat kesihatan ? ☐
5. Adakah keputusan hasil sistem ini memberi anda keputusan yang tepat? ☐
6. Adakah sebarang jenis alat ubat yang terdapat di dalam sistem ini tepat? ☐
7. Adakah keputusan maklumat yang terkandung dalam sistem ini adalah tepat dan terkini ? ☐

12. Sila beri cadangan anda untuk meningkatkan lagi kecekapan HIMS

BORANG SOAL SELIDIK PENGGUNA PROFESIONAL

Nyatakan jawatan anda : _____

Tempat Bertugas : _____

Health Information Management System (HIMS)

1. Pernahkan anda menggunakan mana-mana sistem kesihatan yang berasaskan web ?

- ☐ Ya
☐ Tidak
☐

Bagi soalan seterusnya , sila isikan kotak-kotak jawapan di bawah mengikut markah penilaian anda .

5 - Amat Baik 4 - Baik 3-Sederhana 2 - Memuaskan 1 - Kurang memuaskan

2. Adakah sistem HIMS ini mudah digunakan ? ☐
3. Adakah rekabentuk antaramuka HIMS ini menarik dan sesuai? ☐
4. Adakah sistem ini memudahkan capaian anda kepada maklumat kesihatan ? ☐
5. Adakah keputusan hasil carian ubat memberi anda keputusan yang tepat ☐
6. Adakah maklumat-maklumat ubat yang terdapat di dalam sistem ini tepat? ☐
7. Adakah keseluruhan maklumat yang terkandung dalam sistem ini adalah tepat dan sesuai ? ☐

12. Sila beri cadangan anda untuk meningkatkan lagi keberkesanan HIMS

RUJUKAN

Al-Hawamdeh, S., Hart T.L., (2002). *Information and Knowledge Society*. 1st ed. McGraw Hill.

Azi, Y. (2000). *PENDIDIKAN JASMANI DAN KESIHATAN*. 1st ed. AZ-A Enterprise.

Barnes, T. (2004). "HUMANITY BEYOND THE PROGRAM".
<http://www.az-a.com/>
English: <http://www.az-a.com/>

Boddy, B. (2004). "The Internet as a Catalyst for Learning".
<http://www.az-a.com/>

Callaghan, R. (2004). "The Internet as a Catalyst for Learning".
<http://www.az-a.com/>

RUJUKAN

Callaghan, R. (2004). "The Internet as a Catalyst for Learning".
<http://www.az-a.com/>

Callaghan, R. (2004). "The Internet as a Catalyst for Learning".
<http://www.az-a.com/>

Callaghan, R. (2004). "The Internet as a Catalyst for Learning".
<http://www.az-a.com/>

Cox, J. (2004). "The Internet as a Catalyst for Learning".
<http://www.az-a.com/>

Dell, S. (2004). "The Internet as a Catalyst for Learning".
<http://www.az-a.com/>

Dennis, P. (2004). "The Internet as a Catalyst for Learning".
<http://www.az-a.com/>

Dennis, P. (2004). "The Internet as a Catalyst for Learning".
<http://www.az-a.com/>

Dennis, P. (2004). "The Internet as a Catalyst for Learning".
<http://www.az-a.com/>

Dennis, P. (2004). "The Internet as a Catalyst for Learning".
<http://www.az-a.com/>

Dennis, P. (2004). "The Internet as a Catalyst for Learning".
<http://www.az-a.com/>

RUJUKAN

- Al-Hawamdeh , S . , Hart T.L . (2002). *Information and Knowledge Society*. 1st ed. McGraw Hill.
- Aziz ,F. (1990) .*PENDIDIKAN JASMANI DAN KESIHATAN*. 1st ed . AZ-A Enterprise
- Bennett , B. (2001). PRIMARY HEALTHCARE PROGRAM .
<http://www.aiha.com/English/programs/phc/index.cfm>
- Boehm B , .(2001) . The Spiral Model as a Tool for Evolutionary Acquisition .
<http://www.stsc.hill.af.mill/crosstalk/2001/may/boehm.asp>.
- Callahan G , Esposito C., (1998). The Secret to Successful Software Development Meetings . http://www.stgtech.com/staff/gcallah/tech_articles/Meetings.html
- Campbell, J.L. (2002) . HealthAlert, ToxicAlert, InfoAlert, and PoliticAlert are trademarks of CQS. <http://www.cqs.com/hlife.htm>
- Canada Communicable Disease Report .(1999) . Routine Practices and Additional Precautions for Preventing the Transmission of Infection in Health Care Revision of Isolation and Precaution Techniques . <http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc/publicate/ccdr/99vol25/25s4/>
- Choudary, M . (2001). Precautions prevents Health Problems.
http://www.healthlibrary.Com/news/19_24_feb/times_PRECAUTIONS21.htm
- Cox , K. (1997) . Active Server Pages: An Introduction to Web-based Application Development .<http://www.abiglime.com/webmaster/articles/asp/122297.htm>
- Doll , S . (2002) . Waterfall development for new managers.
<http://www.zdnet.com.au/Builder/manage/project/story/0,2000035082,20266893,00.htm>
- Donovan, P. (1999). Electronics to replace books? Don't bet on it .
<http://www.buffalo.edu/reporter/vol30/vol30n33/n5.html>
- Dorland's Illustrated Medical Dictionary. (1957). 23rd ed . W.B Saunders Company
- Elangovan, S. (2002). Gazzetement of public Health specialist . *Berita MMA VOL 32, No 3*. 4-5
- Embong , A . (2000). *Sistem Pangkalan Data* . 1st ed . Tradisi Ilmu Sdn.Bhd.
- Farhey , D.(2002). Reading Books vs. Computers and the Internet.
<http://www.geocities.Com/ResearchTriangle/8885/books.html>

Fitzpatrick M. (2001) . The price of precaution. <http://www.spiked-online.com/Printable/000000005551.htm>

Fox S, Rainie L. (2000). *The Online Health Care Revolution: How the Web Helps Americans Take Better Care of Themselves*. <http://www.jama.ama-assn.org/issues/V285n20/ffull/>

Gans, J .(1998). Paper vs Electronic Who will the winners be ?
<http://www.rowecom.au/jeremy.htm>

Goldsmith J. (2000). How will the Internet change our health system?
<http://www.jama.ama-assn.org/issues/V285n20/ffull/>

Health Facts . (1999). Planning and Development Division . Ministry of Health Malaysia.

Kim , P. , Eng ,T.R, Deering, M.J., Maxfield A . (1999). Published criteria for evaluating health related web sites: review. <http://bmj.com/cgi/Content/full/318/7184/647>

Larkin , M.A . (1995). Health Information on the Internet: How To Get the "Right Stuff". <http://www.noah-health.org/english/eval.html>

Mack , S.E. (1999). Introduction to Creating Web Sites with Microsoft FrontPage 98.
<http://www.ziegen.com/fp98>

Masrek , M.N. , Abdul Rahman , S and Abdul Jalil , K . (2001) . *Analisis & Rekabentuk Sistem Maklumat*. Ist ed . McGraw-Hill

McClung H.J. , Murray R.D. , Heitlinger L.A . (1998) . The Internet as a Source for Current Patient Information . <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/101/6/e2>

Michael Van Hoozer, L .(2000) . *Teach Yourself MICROSOFT VISUAL INTERDEV in 21 Days* . 1st ed. Sams Publishing

MIMS Annual Malaysia.DIMS 2000/2001. (2000) .1st ed . Havas Medi Media

Mitchell , S And Atkinson , J. (2000). *SAMS Teach Yourself Active Server Pages 3.0 in 21 Days* . 1st Ed . Sams Publishing.

Newman, R. (2001). Not a question of 'for' or 'against'. <http://www.apa.org/monitor/Mar01/pp.html>

Nordman, B. (2001). Paper Efficiency .The 'paperless' vs. the 'paper efficient' office .<http://www.techsoup.org/articlepage.cfm?ArticleId=335&topicid=5>

- Obradovic, D .(2002). Macromedia Dreamweaver - A simple way to create complex web pages .<http://www.arts.uwaterloo.ca/ACO/newsletter/s02/Dreamweaver.htm>
- O'Leary L.A , Collins D.L . (1991). Using the Internet to Disseminate Genetics Information for Public Health. <http://www.cdc.gov/genomics/info/books/21stcent6.htm#Chapter31>
- Patterson , L. (2002). Protect Your Health From Infections . <http://www.pioneerthinking.Com/infections.html>
- Pfleeger , S.L. (2001). *Software Engineering Theory And Practice*. 2nd . Prentice Hall
- Pietrandoni , G . (2002). Drugs and Food . http://www.thebody.com/tpan/julaug_02/drugs_food.html
- Pizzi, L.T., Gollfarb, N.I., Nash, D.B (1999). Other Practice Related to Patient Participation. <http://www.ahcpr.gov/clinic/ptsafety/chap50.htm>
- Rose , E . , Romeyn M . (1997). Protease Inhibitor Drug Interactions. <http://www.sfaf.org.treatment/Beta/634/634.piint.html>
- See ,C.C . (2001) , *Mengenali dan Mengguna Front Page* . 1st ed . Federal Publications.
- Selappan, P.(1998). *Database Management Theory & Practice* . 1st ed . Sejana Publishing
- Sellapan , P. (1999) . *Access 2000 Through Examples . A Reference For Beginner* . 1st ed . TIMES
- Siprelle, L. (1996). What Makes a Good Web Site .<http://www.tbchad.com/ipngweb.html#criteria>
- Smith, A. (2001). Online vs. Offline. <http://www.digitaloutput.net/back%20edit/edittopic6fl.html>
- Spencer, K .(1997a) . Active Server Pages with FrontPage 98. <http://www.abiglime.com/webmaster/articles/frontpage/111497.htm>
- Spencer, K .(1997b) . The Personal Web Server - A Learning Curve *Worth the Climb*.
<http://www.abiglime.com/webmaster/articles/frontpage/092697.htm>
- Storey,M.(2001).Learning Resource Center (LRC) Project. <http://www.aiha.com/english/ programs/ lrc/index.cfm>
- U. S. Food and Drug Administration . (1998). <http://cfsan.fdagov/~lrd/fdinter.html>

Whitten J.L , Bentley L.D and Dittman K.C .(2001) . *System Analysis And Design Method*.1st ed. McGraw Hill.

Young A., Stargrove M.B . (1999). INTEGRATIVE MEDICAL ARTS INTRODUCES GUIDE TO DRUG-HERB AND DRUG-NUTRIENT INTERACTIONS . <http://www.ibismedical.com/announcinter.html>

University of Malaya